

Travail effectué à l'Hôpital Claude-Bernard
(Service de M. le Docteur R.-A. MARQUEZY)

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

338

ANNÉE 1944

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre CHAMPAGNE

Externe des Hôpitaux
Né le 26 avril 1917, à Wassy (Haute-Marne)

Présentée et soutenue publiquement le 15 JUIN 1944 1944

LA COQUELUCHE DU NOURRISSON

Etude clinique et pronostique de 780 cas

Revue générale

Président : M. PAUL HARVIER, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1944

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : **CHAMPAGNE.**

Prénom : **Pierre.**

Date de la soutenance :

Numéro d'ordre :

1

CHAMPAGNE (Pierre). — La coqueluche du nourrisson. Etude clinique et pronostique de 780 cas. Revue générale. — Paris, Jouve et C^{ie}, édit., 1944, in-8°, 116 p.

(Th. méd. (Et.), Paris, 1944,
N°)

2

CHAMPAGNE (Pierre). — La coqueluche du nourrisson. Etude clinique et pronostique de 780 cas. Revue générale. — Paris, Jouve et C^{ie}, édit., 1944, in-8°, 116 p.

(Th. méd. (Et.), Paris, 1944,
N°)

3

CHAMPAGNE (Pierre). — La coqueluche du nourrisson. Etude clinique et pronostique de 780 cas. Revue générale. — Paris, Jouve et C^{ie}, édit., 1944, in-8°, 116 p.

(Th. méd. (Et.), Paris, 1944,
N°)

4

CHAMPAGNE (Pierre). — La coqueluche du nourrisson. Etude clinique et pronostique de 780 cas. Revue générale. — Paris, Jouve et C^{ie}, édit., 1944, in-8°, 116 p.

(Th. méd. (Et.), Paris, 1944,
N°)

Travail effectué à l'Hôpital Claude-Bernard
(Service de M. le Docteur R.-A. MARQUEZY)

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1944

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre CHAMPAGNE

Externe des Hôpitaux

Né le 26 avril 1917, à Wassy (Haute-Marne)

Présentée et soutenue publiquement le *1944*

LA COQUELUCHE DU NOURRISSON

Etude clinique et pronostique de 780 cas

Revue générale

Président : M. PAUL HARVIER, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1944

LE DOYEN... BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	GASTINEL.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CHABROL.
Pathologie chirurgicale	PETIT-DUTAILLIS.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	N...
Médecine légale	DUVOIR.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LIAN.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	HARVIER.
	PASTEUR-VALLÉRY-RADOT.
	CATHALA.
	Robert DEBRÉ.
	LÉVY-VALENSI.
	GOUGEROT.
	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
	CADENAT.
	BROCQ.
	QUÉNU.
	MONDOR.
	VELTER.
	CHEVASSU.
	N...
	N...
	PORTES.
	MOCQUOT.
	LEVEUF.
	LOEPER.
	LEMAITRE.
	SÉNÈQUE.
	M. VILLARET.
	TROISIER.
	MATHIEU.
	DONZEL.
	Clovis VINCENT.
	N...
	DOGNON.
	GIROUD.
	HAZARD.
	JAYLE.
	JOANNON.
	OLIVIER.
	VERNE.
Professeurs sans chaire	



II. — AGREGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY..... Pathologie médicale.
 BERNARD (Etienne). Pathologie médicale.
 BESANÇON (Justin). Hydrologie.
 BONNET Bactériologie.
 BOULIN..... Pathologie médicale.
 BROUET Pathologie médicale.
 BULLIARD.... Histologie.
 CACHERA..... Pathologie médicale.
 CORDIER..... Anatomie.
 COSTE..... Pathologie médicale.
 COUVELAIRE (Roger). Urologie.
 DELARUE Anatomie pathologique.
 DELAY Pathologie médicale.
 DEGREZ (H.).. Physique.
 DESOILLE Médecine légale.
 DIGONNET.... Obstétrique.
 DOGNON..... Physique.
 FEVRE Pathologie chirurgicale.
 FUNCK-BRENTANO. Pathologie chirurgi-
 cale.
 M^{lle} GAUTHIER-VILLARS. Anatomie pa-
 thologique.

MM.

GALLIARD.... Parasitologie.
 GARCIN..... Pathologie médicale.
 DE GENNES... Pathologie médicale.
 HAGUENAU... Pathologie médicale.
 LACOMME..... Obstétrique.
 LANTUÉJOUL. Obstétrique.
 LAVIER..... Parasitologie.
 LELONG..... Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LENÈGRE Pathologie médicale.
 M^{lle} J. LÉVY... Pharmacologie.
 MARCHAL Pathologie médicale.
 MÉNÉGAUX... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET ... Pathologie médicale.
 MOUQUIN.... Pathologie médicale.
 PATEL Pathologie chirurgicale.
 RENARD..... Ophtalmologie.
 RICHET..... Physiologie.
 SICARD Pathologie chirurgicale.
 SOULIE..... Pathologie médicale.
 SUREAU..... Obstétrique.
 TURPIN..... Pathologie médicale.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE..... Pathologie chirurgicale.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.
 GUÉNIOT..... Obstétrique.
 HEITZ-BOYER... Pathologie chirurgicale.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.

MM.

LE LORIER..... Obstétrique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 PIÉDELIEVRE... Médecine légale.
 VAUDESCAL..... Obstétrique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE...	Clinique médicale.	BASSET	Clinique chirurgicale.
BRULÉ.....		GATELLIER...	
CHEVALLIER....		de GAUDART	
LAROCHE Guy...		d'ALLAINES	
MOREAU		MOULONGUET	
SÉZARY		MOURE	

MM.	
ÉCALLE.....	Clinique obstétricale.
VIGNES.....	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
DECHAUME.....	Stomatologie.
N	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

*En gage de reconnaissance.
En témoignage de mon affection profonde.*

A MA FIANCÉE

A MES CAMARADES DE TRAVAIL

A MES AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR R.-A. MARQUÉZY

Médecin de l'Hôpital Trousseau
Chevalier de la Légion d'honneur

*Qui nous confia ce travail.
De ses conseils, de son aide constante, il
en dirigea l'élaboration.*

*Mais il fut surtout pour nous le Maître qui,
lors de nos deux séjours dans son Service,
nous initia à la pathologie de l'enfance:
nous tenons à l'en remercier ici.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HARVIER

Professeur de la Chaire de Clinique Médicale Vidal
de l'Hôpital Cochin
Chevalier de la Légion d'honneur

*Qui a bien voulu nous faire l'honneur de
présider cette thèse.*

*Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage
de notre reconnaissance pour l'enseignement
clinique qu'il nous a donné.*

A MES MAÎTRES

Stage : 1935-37.

MONSIEUR LE PROFESSEUR RATHERY (*in memoriam*)

MONSIEUR LE PROFESSEUR GRÉGOIRE (*in memoriam*)

MONSIEUR LE PROFESSEUR HARVIER

Externat : 1937-44.

MONSIEUR LE PROFESSEUR GRÉGOIRE (*in memoriam*)

MONSIEUR LE DOCTEUR R.-J. WEISSENBACH

MONSIEUR LE DOCTEUR MAY

MONSIEUR LE DOCTEUR R.-A. MARQUÉZY (Claude-Bernard)

MONSIEUR LE PROFESSEUR RATHERY (*in memoriam*)

MONSIEUR LE PROFESSEUR HARVIER

MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN RAVINA

MONSIEUR LE DOCTEUR R.-A. MARQUÉZY (Trousseau)

MONSIEUR LE DOCTEUR ROUGET

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROUVIÈRE

*Qui voulut bien nous admettre à travailler
dans son laboratoire.*

LA COQUELUCHE DU NOURRISSON

Etude clinique et pronostique de 780 cas

Revue générale

INTRODUCTION

La coqueluche dans son ensemble est une affection bien connue depuis longtemps ; il nous a paru, à l'opposé, que la « *coqueluche du nourrisson* » était assez mal individualisée, autant dans son tableau clinique que dans l'électivité de certaines de ses complications ; sa fréquence même était, suivant les auteurs, très diversement appréciée. Aussi, sur les conseils de notre maître, M. le Dr R. A. MARQUEZY, avons-nous entrepris ce travail. Nous avons pu, en effet, au cours de notre séjour à l'Hôpital Claude-Bernard, examiner et suivre un grand nombre de nourrissons atteints de coqueluche, et notre maître a bien voulu par la suite nous laisser puiser dans ses très nombreux dossiers. C'est le nombre même des cas ainsi réunis qui nous a décidé à cette étude, car nous n'avons pu retrouver, au cours de nos recherches dans la littérature française et étrangère, que des documents épars, des observations isolées ou trop peu nombreuses pour permettre une étude d'ensemble.

Maladie infectieuse à manifestations spasmodiques, la coqueluche trouve chez le nourrisson, par ces deux éléments — infectieux et nerveux — un terrain de choix.

D'une part, la maladie aura, chez cet être aux réactions immunologiques mal définies, des complications plus fréquentes et plus graves, qu'elles soient spécifiques ou qu'elles relèvent de la surinfection.

D'autre part, l'instabilité du système nerveux, la diffusion illimitée des réflexes due à l'imperfection des centres coordonnateurs, peuvent aboutir à la constitution brutale d'un véritable « syndrome malin toxi-infectieux » de la coqueluche, presque exclusif à ce tout jeune âge.

Tirée du milieu hospitalier, notre étude ne prétend, certes, nullement donner une idée complète des aspects et de l'évolution de la coqueluche du nourrisson : il y a un siècle déjà que TROUSSEAU s'élevait contre « cette prétention des gens qui se disent observateurs, et qui, n'ayant vu les malades que dans les lieux où la charité publique recueille la misère, proclament comme règle et comme loi ce qu'ils ont aperçu dans l'horizon étroit que leur faible vue avait embrassé ». Confrontant notre observation avec les travaux antérieurs, nous avons simplement cherché à individualiser quelques éléments propres à la coqueluche du nourrisson dans son tableau clinique, certaines de ses complications, les éléments de son pronostic à l'hôpital.

Notre étude porte sur 780 cas de *coqueluche chez des enfants de moins de deux ans*, hospitalisés au pavillon de la coqueluche à l'Hôpital Claude-Bernard de 1937 à 1941. Il nous a été difficile de fixer un âge limite à notre observation : si certains sujets, en effet, ont à dix-huit mois déjà le comportement et les réactions de l'enfant, un bon nombre, par contre, peut encore être rangé parmi les nourrissons. D'ailleurs, les caractères qui nous ont semblé propres à la coqueluche du nourrisson, sont surtout accusés dans la première année de vie, tandis que la deuxième année voit la maladie reprendre peu à peu son aspect classique.

La durée même de notre observation, qui s'étend sur des années aux caractéristiques épidémiologiques dissemblables, nous a permis de tirer quelques conclusions concernant les facteurs de la mortalité et du pronostic de la maladie dans le premier âge. Les conseils patients, l'aide constante et bienveillante de notre maître, le Dr R. A. MARQUEZY, sa longue expérience de la maladie, nous ont été l'aide la plus précieuse : qu'il en soit ici à nouveau remercié, et avec lui tous ceux à qui nous sommes redevables de notre formation médicale.

Nous avons au cours de notre étude adopté le plan suivant :

Le premier chapitre est consacré aux aspects divers de la *fréquence de la coqueluche chez le nourrisson* :

- a) par rapport aux enfants âgés de plus de deux ans ;
- b) aux diverses époques de la vie du nourrisson, avec mentions spéciales pour la coqueluche congénitale et la coqueluche du nouveau-né ;
- c) par rapport aux trois autres grandes maladies infectieuses : rougeole, scarlatine et diphtérie ;

d) par rapport à l'ensemble des causes de maladie dans le premier âge.

Le tableau clinique de la coqueluche non compliquée, avec référence de quelques observations personnelles de coqueluche chez le nouveau-né, occupe le deuxième chapitre.

Le troisième chapitre est consacré à l'étude clinique des complications : *complications nerveuses, complications broncho-pulmonaires, oto-mastoidites*. Pour ces trois ordres de complications, nous nous sommes contenté de rappeler leurs particularités chez le nourrisson, nous réservant une étude clinique plus détaillée pour les seules *quintes asphyxiantes*.

Dans le quatrième chapitre, nous exposons les *facteurs de la mortalité et du pronostic* chez le nourrisson à l'hôpital, tels qu'ils ressortent de notre statistique. Les divers aspects de la mortalité de la maladie chez le nourrisson ont été repris suivant un plan parallèle à celui du premier chapitre (morbidity). Les rapports de la coqueluche avec la tuberculose, avec le rachitisme, la spasmophilie, sont traités dans ce chapitre.

Après l'exposé de quelques points du *diagnostic clinique* propres au nourrisson, nous avons cherché à juger de la valeur chez lui de certaines *méthodes para-cliniques* (radiologie et hématologie), dans un but diagnostique.

Un bref *rappel thérapeutique* termine notre étude.

GÉNÉRALITÉS

Fréquence de la coqueluche chez le nourrisson.

Depuis les travaux anciens les plus nets — ceux de Guillaume BAILLOU, de WILLIS, de SYDENHAM —, la coqueluche a été longuement décrite dans son tableau clinique, dans ses complications ; mais on ne retrouve que peu de mentions concernant la coqueluche chez le nourrisson, que ce soit pour en discuter la fréquence ou pour en signaler les particularités cliniques.

Certes, les plus anciens auteurs signalent avec ensemble sa gravité toute particulière dans le jeune âge, et les facteurs essentiels de cette gravité, qui n'ont pas sensiblement varié depuis ; c'est CREIGHTON qui, dès 1661, signale la forme particulièrement grave que prend, chez les très jeunes enfants, la *tussis infantida*. Lors de la grande épidémie qui sévit à Copenhague (1767), les attaques convulsives, les accidents de suffocation mortels, sont rapportés uniquement chez les tout jeunes enfants, à l'âge de la poussée dentaire. Lors de l'épidémie de Dillingen (1811), les mouvements convulsifs, l'état comateux sont signalés avec une fréquence toute particulière chez les nourrissons. Et, en 1833, BLACHE écrivait, dans un mémoire sur la coqueluche : « La coqueluche qui affecte les très jeunes enfants est, toutes choses égales d'ailleurs, beaucoup plus dangereuse que celle des enfants plus âgés. Elle est presque toujours mortelle chez ces petits êtres quand il survient des convulsions ou une phlegmasie du parenchyme pulmonaire, lors même que la pneumonie est partielle et très peu étendue. »

Cette gravité de la coqueluche dans le jeune âge, due essentiellement à la fréquence de la broncho-pneumonie et des manifestations convulsives, ne sera par la suite jamais mise en doute : retracer l'historique de la coqueluche du nourrisson ne revient-il pas à retracer l'histoire des complications de la maladie ? puisque

c'est chez lui qu'elles sont, dans l'ensemble, les plus fréquentes et les plus graves.

La fréquence même de la maladie chez le nourrisson, et c'est là le sujet qui va particulièrement nous occuper au long de ce chapitre, a par contre été assez longtemps controversée. Pour tous les anciens auteurs, la morbidité atteint son maximum à l'âge de quatre ans. Et WEST (1813), BLACHE (1833), BOUCHUT (1845) fixent entre deux et cinq ans l'âge de réceptivité maxima, émettant ainsi une opinion qui, de nos jours encore, a conservé pour certains une grande partie de sa valeur : « Son apparition dans les premiers temps de la vie est exceptionnelle », écrivait encore en 1878 BOUCHUT, qui, chez 113 nourrissons de moins de deux ans, en avait compté 27 seulement avant un an. Aussi voyons-nous la plupart des auteurs du XIX^e siècle, tirant de ces constatations des conclusions immunologiques, enseigner couramment la quasi-immunité du nourrisson envers la coqueluche (COMBY, RICHARDIÈRE); ARCHAMBAULT, même, écrit (1884) : « Elle est si fréquente de 2 à 5 ans, qu'en dehors de cette période elle peut être considérée comme exceptionnelle. » La transmission de l'immunité d'origine maternelle apparaît alors comme la raison principale de cette atteinte moins fréquente, et WEST pense que « chez les très jeunes sujets, même en présence de malades et dans une atmosphère viciée, la réceptivité semble moindre ».

Telle est l'opinion considérée comme classique; elle n'est pourtant pas générale, même à cette époque. Des publications déjà anciennes avaient signalé la fréquence de l'atteinte des nourrissons, telles celles de MELLIN (1768), de GULLMANN (1724) à Augsbourg, et de DE HAEN, lors de l'épidémie de La Haye en 1746 : mais, reconnaissons-le, ces auteurs insistaient sur le caractère anormal et inusité de l'atteinte d'enfants aussi jeunes. En 1843 cependant, TROUSSEAU, rapportant à BRETONNEAU une petite épidémie de crèche qui avait même frappé des enfants âgés de quelques semaines, estimait que « la plus extrême jeunesse ne met pas à l'abri de la coqueluche ». Et, Henri ROGER (1883), dans ses *Recherches cliniques sur les maladies de l'Enfance*, n'hésite pas à écrire que l'immunité invoquée par les anciens auteurs n'est qu'apparente; certes « on compte les cas survenus dans les trois premiers mois de l'existence »; toutefois, « passé ce terme, ils deviennent de moins en moins rares : après six mois, la maladie augmente progressivement de fréquence, atteint son

maximum dans la première enfance, pour décroître ensuite considérablement dans la seconde ». Opinion plus nuancée, on le voit, puisqu'elle abaisse assez nettement l'âge du maximum de fréquence de la maladie, et, si la statistique de la Clinique des enfants de 1867 à 1874 ne compte que 16 cas avant deux ans sur 431 (soit à peine 3,7 %), c'est que « pour l'admission à l'hôpital, deux années révolues sont la limite réglementaire, et c'est par exception que l'on reçoit dans les salles des enfants de 18 à 24 mois ».

D'ESPINE, d'ailleurs, quelques années plus tard, note la grande fréquence dès l'âge de un an. Et, de nos jours, si les auteurs parlent de la rareté de son apparition dans les tout premiers mois, tous sont d'accord pour reconnaître sa grande fréquence dès la première année de la vie (STEVENIN, NOBÉCOURT, BABONNEIX).

La même opinion semble d'ailleurs être la règle à l'étranger : dès 1894, Emil FEER s'élève contre l'opinion courante de la quasi-immunité de la première année de vie envers les maladies infectieuses : la coqueluche est à son avis, de toutes, celle qui frappe les enfants le plus tôt : « elle a sa plus grande fréquence à la fin de la première et dans la deuxième année de la vie ».

En Allemagne, dès 1893, THEODOR émet la même opinion : à sa consultation hospitalière comme dans sa pratique privée, il voit de très nombreux cas de coqueluche indiscutable avant un an, et même chez des nourrissons de quelques semaines. Selon BAGINSKY (1899), la maladie frappe dès les premiers mois de la vie, et atteint son maximum de 0 à 4 ans : sur 1.737 cas personnels d'enfants de tous âges, 563 avaient moins d'un an, soit 32 %. Et, si HENOCH (1903) s'en tient encore à l'opinion classique, HEUBNER, NEURATH, REYHER, notent la prépondérance de sa contagiosité chez le nourrisson et à l'âge pré-scolaire, le net fléchissement de sa fréquence à l'âge scolaire, ce qui l'oppose aux autres maladies infectieuses. JOCHMANN estime que, dans un service de coquelucheux, le quart au moins des malades a moins de douze mois. « La maladie », dit KNOEPFELMACHER, « est surtout fréquente dans la deuxième, puis dans la première année de la vie ; à partir de trois ans, la morbidité s'abaisse rapidement ». Et tout récemment encore (1938), FINKELSTEIN considère la coqueluche comme une des maladies les plus contagieuses pour le nourrisson : « sa contagiosité », écrit-il, « le cède à peine à celle de la grippe ».

Il y a donc une apparente contradiction entre l'opinion dite classique, et celle des auteurs du xx^e siècle : faut-il, avec STRICKER, en voir la cause dans une modification de l'épidémiologie de la maladie, une fréquence réellement plus grande de nos jours qu'autrefois ?

Il ne le semble pas : une statistique établie par SZABÖ à Budapest de 1845 à 1878 et comportant 4.181 cas de malades consultants ou hospitalisés, en dénombre presque la moitié de 0 à 2 ans, soit 48,68 %, dont :

1.028 dans la première année,

1.008 dans la seconde.

Dans une statistique de COMBY datée de 1887, on dénombre sur 557 cas, 21 % avant deux ans, soit 46 avant un an ; 72 de un à deux ans.

Emil FEER, sur 4.555 cas colligés à Bâle de 1875 à 1891, note 30,1 % des cas avant deux ans, soit :

674 avant un an,

688 de un à deux ans.

La statistique municipale de la Ville de Paris, de 1898 à 1902, sur 1.881 cas déclarés, en relève 37,2 % avant un an. BOULADE, sur 260 cas soignés aux Enfants-Malades en 1901, en note :

20 de 0 à 1 an,

64 de 1 à 2 ans,

soit 32,2 %.

Quant aux statistiques récentes, françaises et étrangères, elles expriment les mêmes résultats : LUTTINGER, rapportant 10.000 cas observés à New-York de 1913 à 1916, en immense majorité à l'hôpital (182 seulement en clientèle), trouve :

19,4 % de 0 à un an,

20,1 % de un à deux ans,

mais précise le gros écueil de sa statistique — comme de nombreuses autres d'ailleurs — : alors que certainement un très petit nombre de cas passent indûment pour de la coqueluche, la majorité des cas de coqueluche ne sont pas déclarés. FALES, rapportant une statistique récente de l'état de Maryland, trouve des chiffres un peu plus faibles : sur 12.371 cas, 11,5 % surviennent avant un an, et 11,4 de un à deux ans. JOCHMANN, par contre,

rapportant en 1924 la statistique de l'Hôpital Virchow qui porte sur 746 cas, trouve un pourcentage de 60 % environ avant deux ans.

Nous venons enfin d'avoir communication du nombre des cas traités dans les Hôpitaux de l'Assistance publique de Paris de 1935 à 1937 : sur un total de 3.731 cas de tous âges, 638 sont survenus avant un an, soit 16 % environ.

Une impression se dégage de l'ensemble de ces statistiques, tant françaises qu'étrangères : c'est la *disproportion extrême des résultats*, puisqu'ils varient de 20 à 60 %, avec une valeur moyenne approchant 30 %. Certains de ces chiffres semblent fort élevés, même pour qui ne partage pas l'opinion classique. C'est que ces statistiques sont, dans l'ensemble, des *statistiques hospitalières* ; or, dans la grande majorité des cas, un enfant n'est hospitalisé au cours d'une coqueluche que lors d'une complication ou pour le moins d'une poussée fébrile. La coqueluche étant assez souvent fébrile chez le nourrisson, en tout cas plus souvent compliquée chez lui que chez le grand enfant, ce fait apporte dans ces statistiques un pourcentage de nourrissons nettement plus élevé que dans la réalité.

Certes, on peut éliminer cette cause d'erreur en recherchant des statistiques recueillies *en dehors du milieu hospitalier* dispensaires, statistiques municipales, pratique de ville même. C'est ainsi que DESCHAMPS, puis LÉGER, étudiant à dix ans d'intervalle les enfants suivis dans un même dispensaire parisien, ont pu noter :

— de 1897 à 1903, 40 % sur 243 cas apparaissaient avant deux ans, soit :

17 avant six mois,
31 de six mois à un an,
50 de un à deux ans,

— de 1904 à 1910, 48 % sur 171 cas, soit :

17 avant six mois,
22 de six mois à un an,
44 de un à deux ans.

Mais la même année, le Dispensaire Furtado-Heine, que cite DESCHAMPS, trouve seulement 13 % des cas avant deux ans.

Par ailleurs, SAUER et HAMBRECHT, aux Etats-Unis, trouvent

en clientèle un pourcentage de 21 % avant deux ans ; HEUBNER, sur 187 cas de sa clientèle personnelle, en trouve 37 % :

14 avant six mois,
21 de six à douze mois,
36 de un à deux ans.

Stocks, dans une statistique municipale récente de la ville de Londres, donne, pour Battersea, sur un total de 6.127 cas, 22 % avant deux ans, soit :

653 de 0 à un an,
703 de un à deux ans.

Les renseignements fournis par ces statistiques sont donc assez nettement inférieurs à ceux fournis par les statistiques hospitalières ; ils ne sauraient cependant être pleinement satisfaisants. De trop nombreux facteurs influent en effet sur l'établissement de ces statistiques :

— le caractère des épidémies tout d'abord, puisque, alors qu'en 1935, 23 % des coquelucheux hospitalisés à Paris étaient des nourrissons de moins d'un an, en 1936 ce chiffre passait à 4 % à peine.

— Mais un fait essentiel entache toutes ces statistiques d'une cause d'erreur majeure : *la coqueluche n'est en effet pas une maladie à déclaration obligatoire*. Et, si on admet avec LUTTINGER que la majorité des cas ne sont pas déclarés, on est bien en droit de penser que ceux-là surtout seront déclarés qui auront été compliqués ou mortels, — c'est-à-dire surtout des cas survenant chez de très jeunes enfants.

Ces précautions prises, nous avons considéré cependant que l'établissement de notre statistique pourrait présenter un certain intérêt, ne serait-ce que du strict point de vue de *la coqueluche à l'hôpital*. Elle a porté sur des périodes épidémiologiquement dissemblables : années d'endémie banale, à recrudescence hiberno-vernale pour les années 1937 et 1939 — périodes d'épidémie pour les années 1938 et surtout l'hiver 1940-1941, où la fréquence et la gravité ont atteint chez les nourrissons des taux particulièrement élevés.

Tous ces malades ont été hospitalisés au pavillon Teissier de l'Hôpital Claude-Bernard, chaque enfant en chambre particulière complètement isolée, donnant sur une galerie commune

centrale, et pouvant être desservie par des galeries latérales à ciel ouvert.

Notre statistique comporte les cas hospitalisés de mars 1937 à novembre 1941, avec une interruption pendant la période de septembre 1939 à août 1940, où les circonstances n'ont pas permis le recueil d'observations valables. Les 2.392 enfants hospitalisés se sont ainsi répartis :

de 0 à 1 an	391, soit 16,35 %
de 1 à 2 ans	387, — 19,60 %
de 2 à 3 ans	387, — 16,26 %
de 3 à 4 ans	350, — 14,73 %
de 4 à 5 ans	289, — 12,28 %
de 5 à 10 ans	471, — 19,69 %
au delà de 10 ans	35, — 1,09 %

On note que le nombre des cas est à peu près égal, année par année, pendant les cinq premières années de vie : il a toutefois son maximum de un à deux ans (19,6 %), pour décroître lentement à partir de deux ans, et atteindre 12,3 % de quatre à cinq ans. Ces chiffres sont très voisins de ceux rapportés dans les statistiques anciennes de FEER (1894), de TOERLITZ (1906), dans la statistique plus récente de Luttinger ; et nous nous permettons de faire nôtres les conclusions que le Professeur NOBÉCOURT formulait en 1929 dans une de ses leçons cliniques : « *La coqueluche est aussi commune avant qu'après deux ans, pendant la première année que pendant la deuxième* ».

Il est d'observation bien connue, et d'ailleurs déjà fort ancienne (RILLIET et BARTHEZ, Henri ROGER) que la coqueluche frappe avec prédilection le sexe féminin ; cette prépondérance existe d'ailleurs aussi quant à la mortalité de la maladie. Elle est d'autant plus curieuse qu'on ne la retrouve pour aucune autre des maladies contagieuses, où les garçons sont au contraire atteints en plus grand nombre que les filles. Ces proportions sont d'ailleurs extrêmement variables : si APERT et CAMBES-SÈDÈS ont en 1919 aux Enfants-Malades observé, sur 233 cas, 37 % seulement de garçons, la proportion habituelle est de l'ordre de 45 % de garçons contre 55 % de filles (SZABÖ, LUTTINGER, MEYER et BURGHARD), chiffres que donnent également les statistiques de la Ville de Paris.

Quelques auteurs cependant ont noté l'inconstance — très

souvent l'absence — de cette anomalie dans la première année de vie : c'est ce que notre statistique semblerait prouver. En effet, nous avons eu parmi les enfants de 0 à 2 ans, 447 filles contre 413 garçons, soit 48 %, se répartissant ainsi :

avant six mois	75 garçons, soit 50 %
de 6 à 12 mois	118 — — 48,9 %
de 12 à 18 mois	128 — — 47,5 %
de 18 à 24 mois	92 — — 46 %

Ainsi, si, dans la deuxième année, nous avons observé une moindre fréquence — 46 à 47 % — dans le sexe masculin, cette différence n'existe pas dans la première année, et surtout dans les six premiers mois. Ces constatations se rapprochent de celles de Percy Stocks. Nous les rapportons ici très brièvement ; ce fait est signalé par tous les auteurs, avec plus ou moins d'évidence, sans qu'on l'explique bien nettement.

Telle est, d'après notre statistique de l'Hôpital Claude-Bernard, la fréquence globale de la coqueluche à l'hôpital dans les deux premières années de la vie. L'étude des cas dans le détail, mois par mois, puis par trimestre et semestre, nous a donné des résultats qui sont exposés dans le tableau ci-joint.

Précisons, pour terminer sur ce point, que sans aucun doute la question du *milieu* a une influence certaine sur la fréquence plus grande de la coqueluche dans le jeune âge : l'ignorance, la négligence, l'absence des précautions d'hygiène et de prophylaxie qui en sont la conséquence, la cohabitation étroite dans des pièces surpeuplées — tous facteurs bien mis en évidence par Stocks —, jouent un rôle favorisant qui ne doit nullement être négligé. Par ailleurs, les fautes d'alimentation et l'hypotrophie qu'elles entraînent ont, sur la genèse et le pronostic des complications, un rôle plus certain encore, comme nous le verrons plus loin.

Tous ces facteurs ont joué au maximum pour les nourrissons de notre clientèle hospitalière.

La coqueluche n'est donc pas une maladie rare chez le nourrisson ; mais sa fréquence toutefois n'est pas la même aux divers stades. Notre statistique nous montre en effet :

- 150 cas seulement dans le premier semestre de la vie ;
- 239 cas dans le second semestre ;
- 269 cas dans le troisième semestre ;
- 200 dans le quatrième semestre ;

semblant dénoter une moindre fréquence pendant les six premiers mois. Le fait est plus net encore si l'on considère que, la moyenne des cas observés par trimestre de vie étant de 107, on n'en trouve que 54 dans le premier trimestre. Faut-il voir là la marque d'un certain degré d'immunité, dû à la transmission de l'immunité maternelle ? Le fait est généralement admis, pour expliquer la rareté relative des grandes maladies contagieuses dans le tout jeune âge ; il faudrait lui associer, selon CHABRUN, le fait, expérimentalement connu, mais mal élucidé, que « le nouveau-né constitue sans doute un terrain spécial, doué d'une réceptivité et de réactions biologiques différentes de celles de l'adulte ». Pour HENRI ROGER, par contre, et nombre d'auteurs modernes d'ailleurs, ce ne serait qu'une immunité apparente : « La raison en est que, plus les bébés sont jeunes, plus ils sont surveillés et tenus éloignés des contagés ; mais l'immunité cesse dès que cette surveillance se relâche. »

Bien plus même, pour d'autres auteurs — et c'est l'opinion de FEER, de REYHER, de HEUBNER — si l'immunité existe pour certaines maladies contagieuses, la coqueluche, elle, fait exception : elle est la plus contagieuse avec les maladies éruptives (HEUBNER), la plus contagieuse de toutes les maladies infectieuse mêmes, pour FEER, « peut-être parce qu'il s'agit d'un âge où l'enfant est, pour une cause quelconque, particulièrement sujet aux manifestations spasmodiques ».

Et en effet, la coqueluche est loin d'être de constatation rare dans les premiers temps de la vie ; ce fait, il est vrai, ne va pas à l'encontre de la transmission d'un certain degré d'immunité maternelle : la constatation de récidives de coqueluche, le fait établi — (par les réactions de SCHICK par exemple pour la diphthérie) — des variations de l'immunité dans le temps, peuvent fort bien expliquer des cas, qui sont en contradiction apparente avec l'axiome : « à mère réceptive, nouveau-né réceptif, à mère réfractaire, nouveau-né réfractaire » (DEBRÉ).

C'est en effet surtout à propos de *cas de coqueluche observés chez des nouveau-nés* que cette question a été posée par divers auteurs. Ce n'est certes pas une éventualité fréquente ; mais nous avons relevé dans la littérature un certain nombre de cas de coqueluche apparus dans le premier mois de la vie.

RILLIET et BARTHEZ l'ont observée chez un nouveau-né dont la mère avait contracté la maladie un mois avant ses couches ; WATSON en rapporte un cas le jour même de la naissance (mais

nous ne l'avons pas retrouvé), BOUCHUT le deuxième jour de la vie. Lors de l'épidémie de crèche que relate TROUSSEAU, deux des nourrissons n'avaient qu'un mois. Ces cas sont suffisamment rares pour que BIERMER en 1865 n'en trouve pas davantage dans la littérature.

Par la suite, les publications deviennent plus nombreuses, telles celles de STONE, puis de GUIDA qui rapporte le cas d'un nouveau-né contaminé à l'âge de 15 jours par sa nourrice, de BERTI, de PONTICACCIA qui voit la coqueluche débiter à 7 jours chez un nourrisson contaminé par son frère. RAHNER l'observe chez deux jumeaux de trois semaines. POPPI rapporte les cas de nouveau-nés de 2 et 10 jours. COCKAYNE décrit le cas d'un enfant de 5 jours contaminé par sa mère et son frère ; COLE, puis MAC WALTER celui d'un nouveau-né de 13 jours. PERRIN et RÉMY ont vu un nourrisson qui, contaminé par sa mère et sa sœur, commença à tousser à 21 jours. Un nourrisson de HEUBNER présentait à 8 jours des quintes caractéristiques ; un nouveau-né de KASSOWITZ, contaminé par sa nourrice, « présentait à 14 jours des quintes si typiques, qu'il n'était pas permis de douter de la nature de la maladie ». GATTI (1914) a vu mourir à 19 jours un nourrisson qui toussait depuis l'âge de quinze jours.

Plus près de nous enfin, ce sont les cas que rapportent successivement RAILLIET (1917), SHEFFIELD (1918), RAVENNA (1920), PHILLIPS (1921), MILIO (1922), CHAVAS. FEER (1934) a vu un nourrisson de 10 jours contaminé par sa mère. SCHREIBER (1935) dans une mise au point de la question, rapporte trois cas per sonnels à 14, 20 et 30 jours. FINKELSTEIN (1938) a vu un nourrisson de 14 jours qui, contaminé par sa mère, commença à tousser à la fin de la première semaine. Et tout récemment (1938), ERLICH rapportait à la Société de Pédiatrie le cas d'un nouveau-né de 11 jours qui guérit malgré une complication pulmonaire.

Pour notre part, nous avons retrouvé dix cas de coqueluche ayant débuté avant l'âge de 1 mois : à 5 jours (Obs. I), à 10 jours (Obs. III), à 13 jours (Obs. IV), à 15 et 16 jours, à 27 jours (Obs. II), à 30 jours enfin. Et récemment, à l'Hôpital Trousseau, un nouveau-né, contaminé à 3 jours, commença à tousser à 12 jours (Obs. V).

Nous reviendrons ultérieurement sur les renseignements qu'a pu nous donner l'étude de ces cas en ce qui concerne la durée d'incubation, les caractéristiques cliniques, le pronostic de la

coqueluche chez ces nouveau-nés. Qu'un point seulement soit dès à présent noté : *la constance du contag familial* (mère, frères et sœurs, nourrice). Elle doit entraîner la prophylaxie spécifique systématique, chez tout nourrisson vivant en milieu suspect.

Nous ne nous attarderons guère à la question de *la coqueluche congénitale* : certes, Jules COMBY écrivait (1887) : « Des faits rares, mais avérés, établissent la possibilité de contagion intra-utérine, car on a vu des enfants présenter des accès caractéristiques dès le premier jour de leur naissance ». WATSON, BOUCHUT, RILLIET et BARTHEZ tenaient déjà pour la même opinion. Henri ROGER toutefois pensait que « rien n'est plus rare que la coqueluche congénitale ». GIBB, par ailleurs, cite une opinion courante en Ecosse, qui veut qu'un enfant dont la mère a eu la coqueluche pendant sa grossesse en soit toute sa vie exempt.

De telles affirmations doivent être passées au crible d'une critique très serrée. Outre que le passage du bacille de Bordet et Gengou et de sa toxine dans le sang n'est pas démontré, ce qui rend illusoire le contag transplacentaire, on ne trouve guère en effet d'observations probantes, pour l'une ni pour l'autre de ces hypothèses. Certes, RILLIET et BARTHEZ ont noté des quintes caractéristiques le jour même de la naissance chez un nouveau-né dont la mère avait la coqueluche depuis un mois. Mais on sait la fréquence, le caractère presque banal même, des toux quinteuses chez le nourrisson — le peu de valeur d'un diagnostic purement clinique pour servir de base à des conclusions biologiques — la très grande variabilité de la période catarrhale, qui peut même manquer chez le jeune nourrisson, l'imprécision extrême où l'on est de la durée de la période d'incubation chez le tout jeune enfant. D'autres observations, celle de BLACHE, celle de WATSON, sont beaucoup moins probantes, car dans l'une et l'autre se trouvaient autour de la mère d'autres enfants atteints de coqueluche ; le nouveau-né observé par BLACHE ne commença d'ailleurs à tousser qu'à l'âge de 6 jours. Et d'ailleurs, VIALLE (Obs. nos 2 et 3, avril 1893), chez deux femmes atteintes de coqueluche au moment de leurs couches, n'observa pas la maladie chez le nouveau-né qui avait été isolé. Il en va de même dans un cas de GOLDSCHMIED (1927) : l'enfant, séparé de sa mère, nourri avec son lait, ne contracta pas la coqueluche (un autre cas analogue de GOETTSCHE).

Quant à l'immunité que confère la coqueluche de la mère pendant sa grossesse, elle semble être assez inconstante. Encore faudrait-il, pour pouvoir faire une observation valable, tenir compte de la date à laquelle est apparue la coqueluche au cours de la grossesse, et préciser la date d'apparition de l'immunité solide chez la mère. Nombreux sont les auteurs (COCKAYNE, STRANSKY dans un cas rapporté par GOLDSCHMIED, FEER, FINKELSTEIN, qui citent des cas de nourrissons contaminés dans la 2^e-3^e semaine de la vie par leur propre mère. Aussi RAHNER n'hésite-t-il pas à écrire que « le nouveau-né n'est jamais autant exposé à contracter la coqueluche que lorsque sa mère en est atteinte ». D'autant que, si l'on en croit BIERMER, MONTI, la grossesse et les suites de couches entraîneraient un certain état de prédisposition à contracter la maladie.

Nous avons pour notre part observé l'évolution d'un cas de coqueluche chez un nourrisson de deux mois, contaminé par sa mère : celle-ci avait des quintes typiques au moment de l'accouchement, mais l'enfant n'eut pas de quintes avant l'âge de six semaines.

Pour donner à ce problème de la réceptivité du nourrisson envers la coqueluche une conclusion pratique, il semble qu'on puisse jusqu'à plus ample informé nier l'existence de la coqueluche congénitale. Mais il est raisonnable également de ne pas compter sur la transmission de l'immunité maternelle : tout nourrisson exposé aux risques de contagion familiale doit être isolé, et doit si possible bénéficier immédiatement de la séroprophylaxie.

Le grand nombre apparent de ces cas de coqueluche notés dans le premier mois de la vie, ne doit cependant pas en faire surestimer la fréquence : c'est en raison de leur rareté même que ces cas sont si particulièrement signalés.

Ainsi définie dans sa fréquence par âges, quelle est la *place de la coqueluche dans la pathologie du premier âge* ? Certes, par rapport à l'ensemble des causes de maladies chez le nourrisson, elle est extrêmement restreinte, devant la prédominance énorme des infections relevant de germes banaux (justement ceux qui, chez l'adulte, provoquent des atteintes itératives et ne donnent pas lieu à immunité solide), et des troubles digestifs, pour une grande part relevant aussi de l'infection. C'est ainsi que MEIER (1936), sur 12.883 cas de maladies relevées avant un an, ne trouve que 729 cas de coqueluche (soit à peine 5,6 %) contre

3.041 cas de « grippe et bronchite » et 2.266 cas de « troubles digestifs ».

Mais, des quatre grandes maladies contagieuses, c'est certainement celle qui frappe avec prédilection dans le tout jeune âge : sur 4.000 à 5.000 cas de chacune de ces maladies déclarés à Bâle, FEER a observé avant un an :

1,6 % des cas de scarlatine,
2,6 % des cas de diphtérie,
6,3 % des cas de rougeole,

contre 14,6 % du total des cas de coqueluche.

Quant à sa fréquence réelle chez le nourrisson, comparée aux trois autres maladies contagieuses, elle est la plus grande : si, dans certaines années, la rougeole peut atteindre un nombre égal à celui des cas de coqueluche, dans l'ensemble celle-ci est la plus fréquente chez le nourrisson, et surtout chez le tout petit. Seule la grippe saisonnière, dont les ravages sont si grands dans les crèches hospitalières, l'emporte sur elle en fréquence et en gravité.

Telle est, sous ses différents aspects, la fréquence de la coqueluche chez le nourrisson : elle suffirait pour justifier cette étude, même en dehors du milieu hospitalier. Mais ce sont surtout, comme nous allons le voir, l'aspect clinique et le type des complications qui font l'individualité de la coqueluche du nourrisson.

Ages	0 à 1		1 à 2		2 à 3		3 à 4		4 à 5		5 à 6		6 à 7		7 à 8		8 à 9		9 à 10		10 à 11		11 à 12									
Sexe	M F		M F		M F		M F		M F		M F		M F		M F		M F		M F		M F		M F									
Nombre de cas	2		6		5		6		19		16		22		15		16		11		16		20									
a) par mois	8		11		35		37		32		27		58		36		46		38		27		34									
b) par trimestre	M=26				F=28				M=49				F=47				M=68				F=72				M=49				F=50			
c) par semestre	M=75				F=75				M=150				F=122				M=239															

De 0 à 1 an = 389 cas

Ages	12 à 13		13 à 14		14 à 15		15 à 16		16 à 17		17 à 18		18 à 19		19 à 20		20 à 21		21 à 22		22 à 23		23 à 24	
Sexe	M F		M F		M F		M F		M F		M F		M L		M F		M F		M F		M F		M F	
Nombre de cas	28 30		16 21		28 25		11 26		25 25		20 14		37 48		8 16		11 18		17 10		15 10		4 6	
a) par mois	58		37		53		37		50		34		85		24		29		27		25		10	
b) par trimestre	M=72 F=76				M=56 F=65				M=56 F=82				M=36 F=26											
c) par semestre	148				121				138				62				F=108							
200																								

De 1 à 2 ans = 469 cas.

TABLEAU CLINIQUE

Nous n'avons pas ici pour but la description complète de tous les symptômes cliniques de coqueluche observés chez le nourrisson ; nombre d'entre eux sont communs au grand enfant : une quinte de coqueluche typique est la même à tout âge, et peut aussi bien se rencontrer avant qu'après deux ans.

Nous chercherons par contre à mettre en évidence certains caractères différentiels, assez particuliers au nourrisson, jamais observés à d'autres âges, ou exceptionnellement ; caractères qui rendent moins typique, parfois trompeur, le tableau de la maladie. Le diagnostic peut ainsi en être beaucoup plus délicat, et c'est parfois le cas en l'absence d'un élément capital : la notion de contagé.

Tous les cas, au nombre de 860, sur lesquels a été établie notre statistique par âge, n'ont pas servi pour l'étude du tableau clinique, ni d'ailleurs des complications et de la mortalité ; nous avons éliminé en effet 72 cas de coqueluche associée à une autre maladie contagieuse — en règle rougeole ou varicelle, rarement scarlatine ou diphtérie —, que celle-ci ait été contractée ou non dans le milieu hospitalier.

Notre étude porte donc sur 788 cas, dont 372 dans la 1^{re} année, 416 de 1 à 2 ans. Sur ce nombre, 230 cas — soit 29,1 % — n'ont été accompagnés ou suivis d'aucune complication : c'est sur ces cas que nous avons étudié les symptômes cliniques de la maladie.

Précisons tout d'abord que, en raison même de nos conditions de travail, notre étude a été forcément un peu limitée : le pavillon où étaient hospitalisés nos petits malades — tous en chambres isolées — ne recevait que des malades atteints déjà de coqueluche avérée, ou des entrants très suspects de coqueluche, en raison de la connaissance d'un contagé certain. Aussi, dans la quasi-totalité des cas, nos malades n'ont-ils été vus qu'au début de la période des quintes au plus tôt. Ce n'est que dans quelques cas seulement — et notamment chez les enfants atteints dans le

premier mois de la vie — que nous avons pu recueillir des renseignements précis sur le stade catarrhal, et la période d'incubation.

INCUBATION.

Des opinions bien différentes et souvent contradictoires ont, en effet, été émises sur la durée de la *Période d'incubation* chez le nourrisson. La durée d'incubation moyenne, elle-même assez mal définie contrairement à celle d'autres maladies infectieuses, va de 11 à 14 jours. Elle est, pour Henri ROGER, difficile à préciser, mais semble être chez le jeune enfant de 6 à 7 jours seulement ; et récemment BIRK décrivait chez le nourrisson une durée particulièrement brève : en 8 jours à peine à dater du contagage, les quintes peuvent apparaître.

A l'encontre de ces deux auteurs, quelques observations récentes notent chez le nourrisson la possibilité de périodes d'incubation fort longues, avec l'appui de cas assez nets : un enfant de 9 mois (GOTTLIEB et MÖLLER), venu à la crèche d'une pouponnière où sévissait la coqueluche, eut des signes de catarrhe au bout de 3 semaines, et sa première quinte à la 5^e semaine. Il contamina 9 autres nourrissons, qui furent atteints après des périodes d'incubation de 3 à 5 semaines ; ABRAHAM, sur une épidémie de 28 cas, a pu avec certitude deux fois fixer la période d'incubation à 23 et 33 jours. Récemment enfin, FINKELSTEIN voit la source de nombreuses erreurs de diagnostic dans la variabilité extrême de durée de cette période : il cite le cas de six nourrissons qui, après un contagage précis d'un jour, eurent la coqueluche tous ensemble après deux mois d'incubation ; ces cas ont été vérifiés avec certitude, après isolement.

Nos observations ne nous ont permis de fixer la durée d'incubation que dans quelques cas survenus dans le premier mois de la vie ; nous avons ainsi observé des périodes de :

3 jours (observation n^o IV),

5 jours (observation n^o I).

Dans l'observation II, la période d'incubation et le stade catarrhal eurent une durée globale de 17 jours. Enfin, dans un cas récemment observé à l'Hôpital Trousseau (Obs. V), le nouveau-né, entré en contact avec sa sœur à l'âge de 3 jours, commença à tousser à l'âge de 12 jours.

Nos constatations, tendant à trouver chez le nouveau-né une durée d'incubation plus brève, se rapprochent de celles de nombreux auteurs : COLE à 3 jours, ERlich à 4 jours, CHAVAS à 5 jours, MILIO à 6 et 7 jours. Mais n'oublions cependant pas que PHILLIPS observa des cas de 8 et 10 jours et que, selon POPPI, la durée moyenne à cet âge est de 14 à 18 jours.

STADE CATARRHAL.

Les opinions semblent moins partagées en ce qui concerne la durée du *stade catarrhal*. La plupart des auteurs français en effet sont d'accord pour décrire chez le nourrisson un stade catarrhal plus bref que chez le grand enfant. Déjà TROUSSEAU écrivait : « Chez les enfants à la mamelle, les quintes peuvent apparaître deux ou trois jours après les premiers symptômes qui ont marqué le début de la maladie. » Et, lors d'une épidémie qu'il observa chez des enfants de moins d'un an, sur quinze cas, 10 fois le stade catarrhal ne dura que 1 à 7 jours ; 2 fois même, il a complètement manqué. Cette dernière opinion, qui est aussi celle de D'ESPINE, est cependant mise en doute par Henri ROGER qui pense que « si l'enfant se met d'emblée, sans phase catarrhale, à tousser en quintes, il ne s'agit pas de coqueluche, mais de bronchite à forme quinteuse ».

Par la suite, BREVET dans sa thèse, et plus près de nous STEVENIN, le Professeur NOBÉCOURT, considèrent la phase catarrhale comme étant d'autant plus brève que les enfants sont plus jeunes. Cette opinion est d'ailleurs également celle de la plupart des auteurs étrangers (NEURATH, STICKER). On attribue à WEST l'aphorisme selon lequel « la coqueluche est d'autant plus grave que la phase catarrhale est plus longue », ce qui semblerait constituer un paradoxe, puisque c'est justement dans le très jeune âge que la coqueluche a le plus mauvais pronostic. TROUSSEAU est moins absolu, qui dit avoir simplement observé, lors d'une épidémie chez des nourrissons, que « chez ceux qui ont guéri, le stade catarrhal avait été anormalement bref », ce qui permet de dire que « on serait en droit d'espérer une guérison d'autant plus rapide que la période de catarrhe aurait été plus courte ».

L'unanimité n'est cependant pas complète sur cette question de la longueur de la période catarrhale : il nous faut en effet citer des chiffres observés par PORAK et DURANTE lors d'une épidémie de coqueluche dans un pavillon de prématurés de moins

d'un an : la durée du stade catarrhal a été dans ces cas de 10 à 30 jours. Pour GOTTLIEB et MOELLER, « le stade catarrhal n'est jamais semblable d'un cas à l'autre ni constant dans sa durée » ; « il a eu, dans les cas observés, une durée moyenne de 3 semaines, rarement une durée supérieure... ; quelquefois il est passé complètement inaperçu, et les quintes sont apparues d'emblée, sans phase catarrhale ni même fébrile préalable, sans même la moindre apparence de malaise ».

Pour notre part, nous avons pu dans dix cas seulement avoir la notion de la durée du stade catarrhal : elle a été de 8 à 14 jours. Chez 5 autres enfants contaminés dans le premier mois de la vie, nous avons observé des durées de 5 jours (Obs. IV), 6 jours (Obs. V), 9 jours (Obs. III) et 12 jours (Obs. I). Ces chiffres sont identiques, pour le premier mois de la vie, à ceux que donnent les différents auteurs, entre une durée de 5 jours (BOUCHUT, MILIO, PHILLIPS, SCHREIBER) à 8 (ERLICH, PERRIN et RÉMY) et 12 jours (C. COLE). Seul POPPI, qui juge sur une quinzaine de cas épars dans les deux premiers mois de la vie, trouve des chiffres très variables :

6 cas de 2 à 3 jours,
3 cas de 2 à 3 semaines,
5 cas qui ont duré 4 semaines.

Il semblerait donc, d'après l'exposé qui précède des cas publiés dans la littérature, que la durée de la période catarrhale, très variable sans doute, est cependant plus brève chez le nourrisson, et ce d'autant plus que l'enfant est plus jeune.

Quant à l'allure clinique de ce stade chez le nourrisson, elle ne paraît guère présenter de caractères bien spéciaux ; les prodromes ont un aspect assez constant — du moins au cours d'une même épidémie — à type de coryza fébrile, avec température assez élevée, et râles de bronchite à l'auscultation (GOTTLIEB et MOELLER). Le caractère spasmodique de l'affection semble cependant, aux dires de certains auteurs, se manifester très précocement, ce qui explique peut-être certaines divergences sur la durée du stade catarrhal.

La toux, nocturne surtout, fréquente, opiniâtre, irrésistible, prend rapidement un type convulsif avec tendance au spasme (BREVET), s'accompagne d'accès de cyanose (NOBÉCOURT) ; même sans quintes nettes, les crises paroxystiques peuvent dès les premiers jours prendre le premier plan (NEURATH), s'accom-

pagner de fréquentes crises d'éternuements (BREVET) sur lesquelles nous reviendrons ultérieurement ; elles sont sous la dépendance du coryza toujours très intense ; elles sont signalées également dans les deux cas rapportés par MILIO chez des nouveau-nés, au stade catarrhal. La conjonctivite peut être un des éléments du catarrhe à cette période ; le début par un accès de laryngite striduleuse a été signalé (D'ESPINE).

Le passage du stade catarrhal au stade des quintes vraies est assez brutal dans la plupart des cas ; parfois, il est marqué par une augmentation progressive, mais toujours rapide, du nombre et de l'intensité des accès (POPPI).

PÉRIODE DES QUINTES.

Élément essentiel de la syptomatologie et du diagnostic, les quintes peuvent chez le nourrisson se présenter sous des aspects variés, parfois assez frustes, parfois atypiques, au point que seule leur alternance avec des quintes typiques permet le diagnostic.

Certes, les quintes typiques s'observent, et même ne sont pas rares chez le nourrisson, surtout d'ailleurs après six mois. Sur 80 cas de coqueluche non compliquée que nous avons particulièrement suivis à ce sujet, dans 54 cas — soit 67,5 % — on put observer des quintes absolument typiques, selon la description classique de TROUSSEAU. Mais nous devons préciser que nous avons compris dans ce nombre beaucoup de nourrissons qui avaient, à un moment donné de la maladie, présenté des accès typiques, sans que cela ait été la règle ; dans certains cas même, ces accès typiques ont été rares au point que nous avons été plusieurs jours avant de pouvoir affirmer un diagnostic. Cette fréquence des quintes comprenant tous les éléments typiques était signalée par BREVET, par le Professeur NOBÉCOURT en France ; la plupart des auteurs étrangers, par contre, insistent sur le caractère rare, exceptionnel même, de ces formes typiques, tout au moins chez les plus jeunes nourrissons ; FINKELSTEIN signale la relative fréquence des quintes typiques survenant à titre isolé, ou à raison de 2 ou 3 accès par jour au milieu d'accès atypiques.

Il faut bien signaler d'ailleurs que, même avec ses éléments typiques, la quinte revêt une allure particulière chez le nourrisson :

— Elle est très souvent *écourtée* (FOREST) et dans ces cas l'étouffement est le caractère dominant, s'accompagnant de rougeur, de cyanose même, comme si l'enfant ne pouvait exprimer sa quinte (NOBÉCOURT).

— Les secousses expiratoires sont peu bruyantes, souvent sèches, saccadées, s'espaçant et devenant imperceptibles sur la fin de la quinte. Ces secousses sont souvent pénibles, l'enfant se cyanose, fait des efforts manifestes, et rejette avec quelques coups de toux, un peu de glaires mêlées de caillots de lait.

— *La reprise inspiratoire* surtout est beaucoup *moins bruyante* que chez le grand enfant, elle peut n'être « qu'un petit écho, un son argentin précédant l'inspiration » (RONDOT), « elle ressemble parfois à une sorte d'aboïement » (GUENEAU DE MUSSY).

— Il n'est pas rare que les quintes, au lieu d'être groupées en accès, se présentent *isolées*, sous forme de quelques secousses expiratoires espacées et pénibles (FINKELSTEIN).

L'expectoration est de constatation aussi fréquente chez le nourrisson que chez le grand enfant, mais elle passe souvent inaperçue, car, en raison de son caractère muqueux, épais, elle se présente sous forme de glaires adhérentes que l'enfant ne peut expectorer, et qui, avalées, sont un élément de dyspepsie. Il est bon, après chaque quinte, de débarrasser l'enfant de ces mucosités, avec le doigt recourbé passé délicatement dans la bouche. Le passage de cette expectoration à la purulence — d'observation rare mais indiscutable chez le nourrisson — peut être l'indice — sinon d'une bronchiectasie, tout à fait exceptionnelle — d'une bronchorrhée avec ou sans dilatation transitoire, comme nous le reverrons plus loin.

Quant aux *vomissements*, leur fréquence et surtout leur importance sont très variables ; ils ne sont pas l'exclusivité des coqueluches aux quintes nombreuses et intenses, bien au contraire : ces formes semblent plutôt se compliquer de manifestations asphyxiantes, avec ou sans apnée. Les vomissements peuvent se voir dans des coqueluches aux quintes peu nombreuses, mais où chaque quinte s'accompagne d'un vomissement (il s'agit souvent d'enfants ayant présenté des vomissements habituels). Mais nous tenons à insister sur un point : pour être mis sur le compte des efforts de toux, le vomissement doit survenir au milieu ou à la fin des efforts, ou à l'acmé de l'accès de toux. Tout vomissement survenant en dehors des quintes, surtout s'il

se répète, même sans fièvre, doit faire soupçonner une complication auriculaire. Nous reverrons plus loin l'importance du rôle de ces formes émetisantes sur la nutrition de l'enfant ; mais leur fréquence est très discutée, tantôt la règle (BREVET, FILATOW), tantôt très rares (DEGKWITZ).

Tous les auteurs, français et étrangers, ont surtout insisté sur l'absence de la reprise chez le nourrisson ; il ne nous a pas semblé que c'était le cas le plus fréquent, au sens absolu, puisque seulement 32,5 % des cas n'ont jamais eu de quintes typiques : mais si on tient compte des cas où la reprise est discrète, des cas où les quintes typiques sont rares au milieu des accès atypiques, on conçoit quelles peuvent être les difficultés du diagnostic. La toux peut dès lors revêtir tous les types :

— Ce peuvent être de « petits accès de toux sèche, rapides, accompagnés de cris et de gémissements » (FINKELSTEIN) ; c'est le « sanglot inspirateur » de TROUSSEAU, la *quinte avec cri* (DANSAC, MEYER et BURGHARD).

— Ou bien on peut voir dans les cas légers, de *petits à-coups de toux sèche* à allure de quinte sans reprise spasmodique (FINKELSTEIN).

— Des *accès de laryngite striduleuse*, à prédominance nocturne comme les quintes elles-mêmes (BAUMEL).

— Même, « maintes fois on n'observe qu'une toux brève d'allure pneumonique » (POSPISCHILL).

Une forme a surtout retenu notre attention, en raison de sa mention fréquemment faite depuis TROUSSEAU, par de nombreux auteurs qui la signalent surtout chez le nourrisson : c'est la *forme sternutatoire*. TROUSSEAU dit qu'il n'est pas rare de voir une quinte se terminer par un ou deux éternuements. « Chez une fillette de 21 mois », dit ROGER, « les quintes étaient nasales, et les mucosités s'échappaient plus par le nez que par la bouche ». G. MILIO a observé des éternuements chez deux nouveau-nés au stade catarrhal, accompagnant ainsi le catarrhe des voies respiratoires supérieures. Plus intéressantes sont les formes à type d'éternuements paroxystiques : aux accès de quintes normales succèdent en alternance de véritables « quintes d'éternuements », dont nous avons observé un cas absolument typique chez un nourrisson de onze mois, hypotrophique et hérédosyphilitique : BREVET, WEILL et PEHU signalent cette forme ; dans un cas de POPPI, les accès d'éternuements se sont répétés toutes les heures, terminés par l'émission de mucus par les narines ; puis ils ont

alterné avec des quintes typiques, auxquelles ils ont finalement cédé la place. HENOCH en cite un cas chez un enfant de 1 an ; MEYER et BURGHARD plusieurs cas accompagnés de bâillements convulsifs chez des nourrissons. Mais cette forme n'est nullement exclusive au nourrisson, car Henri ROGER, SZEGÖ, BOLTENSTERN, en ont observé quelques cas après deux ans ; peut-être cependant est-elle plus fréquente avant cet âge, en raison de la quasi-constance du coryza. Ce type de quintes peut d'ailleurs, tout comme d'autres, s'accompagner de cyanose, d'expectoration, et même de laryngo-spasme (SZEGÖ).

Les problèmes diagnostiques que posent des aspects aussi anormaux peuvent, on le voit, être fort délicats ; mais on jugera sur la prédominance nocturne de ces accidents, et surtout leur alternance avec des quintes typiques.

Signalons enfin que le caractère pénible de la quinte, la cyanose et la bouffissure de la face, la gêne respiratoire, sont au maximum dans un type particulier de quintes, où apparaît un élément nouveau : l'apnée ; c'est la quinte asphyxiante, que nous étudierons plus loin.

Ainsi définie dans ses éléments essentiels, la maladie chez le nourrisson ne paraît pas avoir une *durée* bien différente de celle qui est observée chez le grand enfant : d'un mois dans les cas ordinaires à deux et demi, trois mois même, dans les formes prolongées — toute complication mise à part. Le nourrisson est pendant toute cette période, — sauf quelques cas bénins, vraiment rares, mais qui peuvent s'observer dès les tout premiers temps de la vie — dans un état de malaise que caractérise avant tout une *forte instabilité motrice* : agité dans son berceau, frappant l'oreiller de la tête, gesticulant au moment des quintes, il peut par contre lorsque celles-ci sont très intenses — et le fait est particulièrement impressionnant lors des quintes asphyxiantes — tomber dans un état de lassitude, d'abattement, qui confine à la torpeur. La cyanose des lèvres, du visage, peut persister longtemps même après les quintes, avec une certaine note de pâleur des téguments ; la *tachycardie*, qui succède aux quintes, se prolonge. La bouffissure de la face est loin d'être aussi nette que dans le deuxième âge : tout se passe chez le nourrisson comme s'il était incapable d'extérioriser sa quinte : les accès, ininterrompus, se succèdent parfois jusqu'à complet épuisement, sans que les manifestations extérieures de cette quinte aient été très impressionnantes ; les « complications de la

quinte » sont d'ailleurs assez rares : le frein de la langue rarement ulcéré sur des incisives pourtant particulièrement tranchantes, l'hémorragie sous-conjonctivale très rare ; nous n'avons jamais observé le prolapsus classiquement décrit.

LA TEMPÉRATURE.

L'étude de la *courbe thermique* nous a permis, dans nos cas de coqueluche non compliqués, certaines constatations intéressantes.

Dans 153 cas — soit 66 % des cas de coqueluche non compliquée —, l'évolution de la maladie à la période des quintes a été *apyrétique*. Le fait est pratiquement la règle au cours de toute coqueluche, quel que soit l'âge du petit malade, passé le stade catarrhal : aussi faut-il remarquer que, chez nos nourrissons, la coqueluche ne fut apyrétique que dans deux tiers des cas ; surtout, dans un certain nombre de ces cas comprenant de tous jeunes nourrissons, ce n'était pas une apyrexie absolue, car la monothermie habituelle à ce jeune âge était supprimée, mais exceptionnellement remplacée par le type inverse que décrit DUFOURT.

Dans 53 cas — soit 23 % —, l'évolution de la maladie a été *constamment fébrile* durant la période des quintes. Dans quelques cas, on a simplement vu persister la température qui existait à la période de catarrhe, peu élevée, autour de 38°, et progressivement décroissante en même temps que diminuait le nombre des quintes. Dans d'autres cas, nous avons observé durant toute l'évolution, une fièvre constante, mais irrégulière, atteignant parfois 39° ; l'auscultation systématique, biquotidienne, des examens d'oreille répétés, n'ont jamais permis de découvrir aucune complication ; la radiographie pulmonaire ne nous montra dans ces cas d'autres modifications que celles du « poumon coquelucheux » de POSPISCHILL, parfois cependant plus marquées que dans les coqueluches apyrétiques. D'après nos observations, une telle évolution fébrile a paru être le fait :

— des coqueluches aux accès de quintes nombreux, où la température persista tant que les quintes furent fréquentes ;

— de manifestations catarrhales intenses et trainantes des voies respiratoires supérieures ;

— dans certains cas d'un terrain un peu spécial : les enfants

rachitiques nous ont paru être d'une plus grande instabilité thermique, et surtout pondérale d'ailleurs.

Mais ces constatations n'ont rien d'absolu, car bien des cas de coqueluche intense — parfois même compliquées de quintes asphyxiantes, dont une mortelle — ont eu une évolution rigoureusement apyrétique.

Dans 25 cas enfin, — soit 10 % —, nous avons vu survenir brusquement, au cours d'une coqueluche apyrétique, des *poussées fébriles* à 39°, 39°5 même, certaines sans lendemain, d'autres persistant pendant 2-3 jours; ces mêmes poussées ont été observées au cours de l'évolution de coqueluches fébriles. L'examen d'oreilles a été constamment négatif; l'auscultation n'a rien montré d'autre que quelques râles de gros calibre aux bases, parfois même de simples ronflants ou sibilants. De tels faits ont été signalés par GUÉRIN, qui les attribue à des « poussées de broncho-alvéolite infectieuse », par DUFOUT qui, pensant à la même étiologie, note leur fréquence particulière chez le nourrisson.

Par ailleurs, jamais nous n'avons observé le type de « fièvre intermittente inverse à grandes oscillations » de DUFOUT, qui a observé une telle courbe fébrile chez deux jumelles âgées de six mois, qui eurent pendant six semaines une température oscillant constamment de 37° à 40°.

Nous avons tenu à mentionner la constatation de ces faits, non qu'elle soit nouvelle, car les anciens auteurs l'avaient déjà signalée (TROUSSEAU, HENRI ROGER, qui a noté que « même dans les cas légers, le thermomètre pourra monter d'un demi à un degré s'il s'agit de très jeunes enfants »). « Chez les enfants à la mamelle », écrit RONDOT, « on rencontre généralement un à deux degrés d'élévation du thermomètre au-dessus de la normale », et plus loin « la variété fébrile est presque exclusivement spéciale au nourrisson ». Mais de tels faits ont une importance certaine au point de vue pronostique, lorsqu'on se trouve en présence d'une poussée de température brusque ou d'une fièvre continue au cours de la coqueluche chez un nourrisson. Aussi ne doit-on pas méconnaître leur rareté relative; et, si on peut conclure avec POSPISCHILL que « dans une coqueluche, en présence d'un état subfébrile..., c'est au poumon qu'il faut en demander la cause », on y adjoindra, surtout dans le milieu hospitalier, la nécessité d'examen d'oreilles répétés.

LA NUTRITION.

Dans une maladie aussi longue, il est presque fatal que la *nutrition* soit troublée ; nous n'avons envisagé ce problème que dans les coqueluches non compliquées : en cas de complication en effet, la chute pondérale ne présente aucune originalité, elle est la règle, plus ou moins intense selon le type, la gravité, la durée de la complication.

Certes, dans 61 % des cas de coqueluche ayant évolué sans complication, la croissance a été satisfaisante. Nous entendons par là que, après une période stationnaire ou même une chute pondérale au moment du stade catarrhal fébrile et au début de la période des quintes, la croissance pondérale a repris ; l'enfant a quitté l'hôpital, après les six semaines de séjour réglementaire, avec un gain de poids à peine inférieur à ce qu'il aurait été normalement pour son âge.

Par contre, il n'en a pas été ainsi dans 39 % des cas, ce qui représente un pourcentage élevé. Dans 25 % des cas en effet, les nourrissons sont sortis de l'hôpital au bout de six semaines sans avoir pris un gramme par rapport à leur poids d'entrée. Dans certains cas, la chute pondérale du début a été très accusée, et la reprise très lente ; mais dans bien des cas, la nutrition a été troublée constamment, du début à la fin de la période des quintes. Dans 14 % des cas enfin, les nourrissons sont sortis, pesant, après un mois et demi, moins qu'à leur entrée.

L'étude de ces troubles de la nutrition n'a pas un simple intérêt théorique, car sa conséquence première est une baisse de l'immunité générale, et des facultés de résistance aux surinfections diverses : le fait est grave au cours d'une maladie longue comme la coqueluche, et surtout en milieu hospitalier : DEGWITZ y a bien insisté. Il a signalé par ailleurs la fréquence d'un « état de soif », mal toléré.

Certes, nous ne nierons pas que le séjour en milieu hospitalier est loin de représenter l'idéal chez le nourrisson, surtout lorsque ce séjour est prolongé. Mais, dans la règle, l'influence néfaste de l'hospitalisation est le fait des surinfections : or, nous insistons sur le fait qu'il s'est agi là de cas *non compliqués*, dont la majorité même n'ont jamais eu la moindre poussée fébrile.

Nous avons recherché quels éléments avaient pu favoriser la dénutrition : dans certains cas, elle a été le fait de quintes, souvent peu nombreuses certes, mais intenses, émétisantes. Dans

d'autres cas, le fait est assez frappant, elle a été particulièrement marquée, chez des nourrissons présentant des *signes cliniques évidents de rachitisme*. En dehors de ces cas, il faut en outre insister sur la fréquence de l'*anorexie* simple : « la diminution de l'appétit », écrit G. POPPI, « fut un fait constamment vérifié, pendant la période catarrhale et plus encore pendant la période spasmodique..., rendant parfois obligatoire la nutrition à la cuiller ». Au cours de cette maladie longue, le nourrisson est de bout en bout troublé dans sa nutrition, par les accès de toux répétées, les vomissements plus ou moins fréquents, la sécrétion de mucosités qui sont presque constamment avalées ; tous ces facteurs aboutissent à l'anorexie et à un véritable état de *dyspepsie glaireuse* (SCHREIBER), dont l'intensité et le caractère rebelle ont pu conduire l'enfant à l'inanition, car toute tentative d'allaitement a pour effet de déterminer une quinte. Ce fait entraîne un état certain de moindre résistance aux surinfections et aux complications, qui a été noté par GOTTLIEB et MOELLER, par DEGWITZ, par FINKELSTEIN. Nous devons par contre mentionner que la gastro-entérite infectieuse grave (MEYER et BURGHARD) nous a paru exceptionnelle, à titre primitif s'entend. Dans bien des cas où survenaient quelques selles diarrhéiques, la seule thérapeutique symptomatique a suffi à rétablir un transit normal. Dans les cas graves, avec retentissement sur l'état général, une localisation oto-mastoïdienne a presque constamment été mise en évidence ; deux nourrissons seulement sont morts avec le diagnostic de gastro-entérite, mais sans que l'autopsie ait pu être pratiquée.

Tels sont, dans leurs grandes lignes, les signes cliniques qui permettent jusqu'à un certain point d'individualiser une « *coqueluche du nourrisson* » ; ces symptômes atypiques sont d'autant plus fréquemment rencontrés que le nourrisson est plus jeune. Chez le grand nourrisson en effet, et surtout après un an, la coqueluche classique est fréquente ; mais chez le tout petit, le diagnostic en peut présenter de grandes difficultés en l'absence de la notion de contagé.

C'est dans les deux premiers mois de la vie en effet que s'observent surtout les formes larvées ou frustes. La coqueluche, pour rare qu'elle soit, est cependant loin d'être exceptionnelle, comme nous l'avons vu. D'incubation assez variable, elle a une phase catarrhale souvent très brève, parfois absente, « les quintes

font rapidement leur apparition, elles sont violentes et répétées dès les premiers jours » (RICHARDIÈRE). Parfois typiques, elles sont bien souvent trompeuses, entraînent un état de prostration, de torpeur même (POPPI), très marqué. La dénutrition est le gros danger, avec la tendance des quintes à l'asphyxie.

Individualiser un tableau clinique de la coqueluche chez le nouveau-né ne serait que reprendre au maximum les éléments de ce chapitre.

Toutes les formes de coqueluche peuvent d'ailleurs se rencontrer chez lui, comme en témoignent les quelques observations ci-jointes.

OBSERVATION I.

Pic... Jean-Claude. Né à domicile, au milieu de frères et sœurs ayant la coqueluche au stade catarrhal. Il tousse de manière banale à 5 jours ; sa première quinte au 17^e jour est une quinte asphyxiante. Par la suite, il présente pendant 3 semaines 18 à 24 accès de quintes typiques par 24 heures, puis le nombre en décroît rapidement.

Température légèrement désarticulée.

Examen clinique négatif ; radio normale.

Croissance normale : l'enfant prend 700 gr. en 3 semaines.

OBSERVATION II.

Bou... Zora. Née à terme à 3.750 gr. Nourrie au sein. Contaminée par ses frères à l'âge de 10 jours, au retour de la maternité. Reçoit à l'âge de 23 jours une injection de 3 cc. de sérum de convalescent.

Premières quintes à 27 jours.

La période des quintes est parfaitement apyrétique : 36°8 à 37°1. Mais, dans les trois premières semaines, accès nombreux, intenses, avec cyanose marquée, quelques vomissements ; le poids reste stationnaire.

Puis le nombre des accès décroît, la croissance reprend normalement. Radio pulmonaire normale.

OBSERVATION III.

Muy... Roger. Né à terme à 3.270 gr. Nourri au sein. Commence à tousser à l'âge de 10 jours ; a ses premières quintes, typiques, à 18 jours, avec quelques vomissements.

Amené dans le Service le 8 décembre 1938 à 29 jours ; il pèse 4.100 gr. La température est à 37°, légèrement désarticulée. Il y reste

jusqu'au 11 janvier 1939 ; jamais la température n'a dépassé 37°5 ; il y a eu 3 à 5 accès de quintes par jour, certains absolument typiques.

Croissance pondérale excellente. 700 gr. en un mois, avec un régime de lait condensé dilué à l'eau de Vals. Radio pulmonaire négative.

OBSERVATION IV.

Ler... Eliane. Née à terme à 3.450 gr. Nourrie au sein. Est contaminée à l'âge de dix jours, au retour de la Maternité, par un frère et une sœur qui reviennent, avec un coryza, d'un hôpital où sévissait une épidémie de coqueluche.

Commence à tousser à 13 jours, et présente des quintes nettes à 18 jours, avec cyanose intense au moment des quintes, quelques vomissements. Au bout de 4 à 5 jours, les quintes diminuent de nombre et d'intensité.

L'enfant est amenée le 20 octobre 1940 ; la coqueluche terminée, a eu une évolution apyrétique ; mais la croissance pondérale a été très ralentie : 3.750 gr. à 2 mois et demi.

A ces cas où l'évolution fut favorable, il faut opposer l'observation suivante, recueillie à l'Hôpital Trousseau :

OBSERVATION V.

Dup... Thérèse. Née à terme à 3.000 gr. (la mère a eu un chancere amygdalien au 3^e mois de la grossesse, et suit un traitement intensif arséno-bismuthique). Contaminée à partir du 3^e jour par une sœur qui est au stade catarrhal de sa coqueluche, on ne la sépare qu'à l'apparition des quintes.

Commence à tousser à 12 jours, a les premières quintes, mais sans reprise, à 18 jours. On fait du vaccin anti-coquelucheux. Les quintes augmentent d'intensité, s'accompagnant de vomissements, de cyanose, d'anorexie, le tout sans fièvre.

A 27 jours, apparaissent les premières quintes asphyxiantes ; l'enfant est alors hospitalisée le 27 avril 1943.

A l'entrée, pâle, cyanosée, abattue, l'enfant a une température à 35° ; 10 à 15 quintes dans les 24 heures, dont 2 à 3 quintes asphyxiantes, avec apnée de plusieurs minutes accompagnée de secousses convulsives au niveau de la face et des membres supérieurs.

Le 3 mai : un véritable état de mal asphyxiant s'installe, avec quintes subintrantes obligeant à la respiration artificielle pendant plus d'une heure. Température à 37°.

Le 4 : température à 37°. 8 à 10 accès de quintes banales, sans apnée, sans vomissement. L'enfant boit bien.

Le 5 : température à 38°. L'enfant entre progressivement dans un état de torpeur, avec cyanose, polypnée à 78. Quelques quintes banales, sans apnée. L'enfant boit mal, a une selle liquide, quelques vomissements. Examen complètement négatif.

Le soir, la température s'élève à 38°5, et l'enfant meurt, âgée de 33 jours, sans convulsions.

Autopsie : congestion viscérale intense, dominant au niveau des poumons : plusieurs zones d'aspect infarctoïde, surtout à gauche. Rochers normaux.

COMPLICATIONS

Dans la majorité de nos observations, la coqueluche a été compliquée, puisque 550 cas — soit 70 % — se sont, au cours de leur évolution, accompagnés d'une complication ; mais elles ont été de types et surtout de gravité très variables. Après avoir énuméré rapidement quelques accidents liés à la quinte, nous aborderons les trois grands groupes de complications qui, par leur fréquence et leur gravité, dominent le pronostic :

- *Complications à symptomatologie nerveuse.*
- *Complications respiratoires.*
- *Complications liées à la surinfection.*

C'est surtout en fonction de leur influence sur le pronostic que nous les étudierons, car le ur symptomatologie, sur laquelle nous ne nous attarderons pas, a été minutieusement décrite en plusieurs travaux, récemment effectués sous la direction de notre maître, le Dr R. A. MARQUEZY. Aussi nous bornerons-nous à mettre en relief quelques aspects particuliers au jeune âge, nous réservant une étude clinique détaillée pour *les quintes asphyxiantes* seulement.

Les *accidents liés à la quinte* peuvent être très variés ; nous n'y insisterons pas, car ils ont été de constatation rare (l'ulcération du frein de la langue a été exceptionnelle chez nos nourrissons, même pourvus de leurs incisives inférieures), ou de caractère banal et commun aux enfants de tous âges.

Nous avons par ailleurs observé un cas de hernie inguinale étranglée ; mais jamais de prolapsus rectal (FINKELSTEIN) jamais de méningocèle, complication d'ailleurs exceptionnelle dont WEIGERT rapporte un cas — à évolution favorable —, au niveau de la fontanelle antérieure chez un nourrisson de quatre mois. Des cas d'invagination intestinale ont été rapportés, par FERRU et PEROCHON chez un nourrisson de cinq mois — (réduction par lavement baryté), par GREENTHAL — (intervention chez un nourrisson de trois mois).

Les hémorragies — sous-conjonctivale, nasale, palpébrale — ont été très rarement constatées. Et il semble bien qu'elles ne sont pas sous la seule dépendance du rôle mécanique des quintes : notre attention a été en effet attirée, presque uniquement chez le nourrisson, par l'apparition de modifications sanguines au cours de la coqueluche. Nous n'avons pas ici en vue l'anémie, quasi-constante après une coqueluche longue ou compliquée, mais généralement modérée — 3 millions et demi —, mais l'apparition de *troubles de la crase sanguine*, constatés chez plusieurs nourrissons. Chez Lop... Marie-Thérèse, âgée de 9 mois, au cours d'une coqueluche de moyenne intensité, compliquée pendant 5 jours d'un foyer congestif fugace au sommet du poumon droit, apparurent des ecchymoses, certaines spontanées, d'autres provoquées à la face par la simple pression des doigts sur les joues pour faire prendre le biberon ; pas d'hémorragie, mais un temps de saignement à 10 minutes, et un temps de coagulation allongé à plusieurs heures. Ces troubles étaient terminés lorsque l'enfant quitta le service quatre semaines après.

GOTTLIEB et MOELLER, qui ont observé des faits analogues chez le nourrisson, y voient la marque d'une affinité spéciale de la toxine coquelucheuse pour le système vasculaire. WEILL-HALLE, FINKELSTEIN, ont rapporté à la maladie de Barlow des phénomènes analogues observés chez des nourrissons de 7 mois et de 3 semaines.

A ces complications, souvent peu fréquentes, habituellement curables, il nous faut opposer, par leur fréquence, leur prédilection pour le jeune âge, leur haute gravité surtout, les complications nerveuses et les complications respiratoires.

Les complications nerveuses.

D'emblée, il nous faut ici faire une distinction capitale : alors que certaines de ces complications ont une allure bénigne, que confirme leur évolution habituellement favorable — au point de vue immédiat du moins, car les séquelles de telles manifestations sont parfois très étendues —, d'autres s'accompagnent de signes cliniques extrêmement graves, qui leur confèrent un véritable caractère de malignité.

Ces *complications d'allure bénigne* sont avant tout chez le nourrisson des manifestations convulsives :

Convulsion interne ou spasme de la glotte que nous étudierons en détail à la fin de ce chapitre, sous la dénomination de *quinte asphyxiante*, pour ne pas préjuger de sa pathogénie.

Convulsion externe, à type de crise généralisée où dominant, au cours de la coqueluche, les phénomènes toniques, la persistance après la crise d'un certain degré d'hypertonie du tronc et des membres. Nous en avons observé 18 *cas avant deux ans* ; elles semblent plus fréquentes dans les deux premières semaines des quintes, mais le fait n'a rien d'absolu ; elles peuvent accompagner une quinte asphyxiante. Elles peuvent enfin s'accompagner d'une réaction méningée, et nous en avons observé 4 cas : Cast... Gérard, 11 mois, eut à la fin de sa coqueluche en août 1937 des convulsions en rapport avec une hémorragie méningée, et guérit. Delb... Monique, 8 mois 1/2, et Pru... Robert, avec des signes méningés très nets, présentaient un liquide céphalo-rachidien très hypertendu, mais normal à l'examen cyto-chimique. Grs... Gilbert, 6 mois 1/2 eut, en mars 1941, à l'occasion de quintes asphyxiantes avec convulsions généralisées, une réaction méningée à type lymphocytaire — 46 éléments — passagère. Ces 4 cas ont guéri, et, sur l'ensemble des 18 cas, un seul est mort de broncho-pneumonie aiguë en dehors de tout épisode convulsif.

Dans ce même cadre peuvent apparaître *des paralysies*, hémio-monoplégie ; elles sont exceptionnelles chez le nourrisson : nous n'en avons observé aucun cas, et C. DUTILH en retrouve dans la littérature un seul cas avant deux ans (Moussous), et note leur prédilection pour l'enfant plus âgé, 3-4 ans.

Enfin, dans le cadre des troubles psychiques classiquement cités, on peut faire rentrer l'*instabilité psycho-motrice* extrême observée chez certains nourrissons.

La survenue de ces trois ordres de signes nerveux en dehors de toute atteinte grave de l'état général, semble en faire dans la règle des complications sans lendemain. Il en va tout autrement pour les phénomènes que nous allons étudier maintenant, auxquels P. DE LARMINAT, dans son importante thèse, réserve l'appellation de « coqueluche maligne ». C'est l'apanage du nourrisson puisque 65 % des cas s'observent avant un an, 82 % avant deux ans. Sur un ensemble de quatre années, nous avons observé 94 cas de ces *formes nerveuses malignes* de la coqueluche, soit dans 12 % des cas, alors que leur fréquence globale n'est que de 4,6 %. La mortalité a atteint 93 %.

L'apparition de ce syndrome grave a été surtout fréquente sur le terrain débilité que présentaient un grand nombre de nos nourrissons ; mais elle est survenue aussi au cours de coqueluches en apparence les plus bénignes et apyrétiques.

Ce qui a toujours caractérisé ce syndrome, fait de troubles nerveux et de signes généraux, c'est la brutalité de son apparition ; pour la commodité de l'exposé, nous décrirons d'abord la *forme pure*, véritable syndrome pâleur-hyperthermie, bien qu'elle soit la moins fréquente.

Rarement, pendant quelques jours, de *petits signes prémonitoires* — abattement ou agitation, légère élévation thermique à 38°, pâleur qui s'accroît — attirent l'attention. En règle, c'est *brutalement*, en quelques heures, que l'organisme apparaît sidéré : la température monte en flèche, inexorablement, atteint et même dépasse 41°, tandis que les signes nerveux sont au premier plan : inerte, les traits tirés, le nourrisson est le plus souvent prostré, semi-comateux ; parfois au contraire, il est la proie d'une agitation désordonnée et de gémissements incessants. Des troubles vaso-moteurs intenses accentuent encore l'impression de gravité extrême que donne le simple aspect de l'enfant : tandis que les extrémités sont froides, la face pâle, blafarde, avec un fond de cyanose, que les yeux sont excavés, cernés d'un halo couleur de plomb, la teinte violacée du crâne, sa chaleur intense à la palpation, témoignent de l'hyperémie cérébrale.

Bien souvent, en quelques heures, s'installe une polypnée *sine materia*, qui précède de peu la mort dans le coma, comme ce fut le cas dans l'observation suivante :

OBSERVATION VI.

Syndrome pâleur-hyperthermie à évolution mortelle rapide.

Fouc... Monique, 4 mois 1/2, 3.300 gr. Coqueluche à la troisième semaine. Dans les antécédents : un eczéma deux mois auparavant, suivi de deux poussées de chute pondérale brutale inexpliquées.

Coqueluche fébrile au début ; à l'entrée, 36° 9.

Le 4 août, température à 39° 5, pendant 48 heures, sans aucune explication clinique ou otoscopique.

Du 6 au 9 août, la température est normale à 37°, avec 16 à 20 accès par jour ; rares vomissements : l'alimentation, la croissance pondérale sont bonnes, mais les selles mal digérées.

Le 10 août, petite ascension à 38°, avec chute de poids.

Brusquement, dans la nuit du 10 au 11, la température monte en

flèche à 40°, le teint est extrêmement pâle; l'enfant meurt en quelques heures.

Autopsie : rochers normaux,

• Zone d'infarctus au poumon droit,

Cerveau violacé, très congestif, hémorragie en nappe,

Suffusions hémorragiques dans la médullo-surrénale.

La guérison d'un tel syndrome est en effet exceptionnelle :
sur 9 cas, un seul a guéri ; voici son observation :

OBSERVATION VII.

Syndrome pâleur-hyperthermie. Guérison.

Emp... Mireille, 15 mois. Enfant hypotrophique, pesant 7.800 gr., entrée à la fin de la deuxième semaine de la coqueluche, le 5 novembre 1938, avec une température à 37°. Elle avait bien poussé jusqu'à 6 mois (7 kilog.), mais depuis n'a pris que 800 gr. en 9 mois, a été sujette à des poussées répétées de rhinopharyngite et de bronchite. Les parents se portent bien.

Depuis le début de la coqueluche, la toux quinteuse s'accompagne de vomissements fréquents, et d'une température qui n'a pas dépassé 38°.

Le 6 novembre : la température monte en flèche à 40° 8 ; le soir elle dépasse 41°.

Le 7 novembre : l'enfant est pâle, son teint terreux avec de la cyanose des lèvres et des oreilles ; l'agitation extrême, s'accompagne d'un cri grêle et aigu incessant.

La température est à 41° 8 ; la polypnée à 60 avec battements des ailes du nez ; le pouls à 168, bien frappé, la tension artérielle à 9-3. L'examen clinique des poumons, du foie, de la rate, est normal. Les tympans sont normaux. L'urée sanguine est à 0,44.

L'enfant s'alimente bien, ses selles sont normales ; elle présente des signes de rachitisme discrets.

La cuti-réaction est négative.

Le 8 novembre : la température est redescendue à 38° 8, mais polypnée et tachycardie persistent.

Le 9 novembre, la température est à 37° 5, mais surtout l'aspect est très amélioré : les téguments ont repris leur teinte rosée, l'enfant repose calmement. Le pouls est à 128, la tension artérielle à 10-6.

Par la suite, la courbe thermique reste un peu irrégulière, mais jamais ne dépasse 38°, et l'enfant sort le 27 novembre.

A cet aspect, peuvent s'associer certains symptômes qui lui

donnent une physionomie toute particulière ; il s'agit le plus souvent de *manifestations convulsives* ; elles sont surtout fréquentes au cours des coqueluches compliquées de surinfection, mais nous n'aurons en vue ici que celles qui ont compliqué une coqueluche pure.

Nous en avons observé 14 cas, *qui tous sont morts* ; surtout fréquentes à la 2^e et 3^e semaine de la maladie, les convulsions sont précédées par l'apparition des éléments du syndrome de pâleur et hyperthermie. Elles ont tous les caractères des crises convulsives habituelles à l'enfance : cependant, les phénomènes toniques dominant pendant la crise, et laissent persister dans la période post-convulsive un état d'hypertonie des membres. Des signes méningés fugaces ne sont pas exceptionnels, avec ou sans réaction lymphocytaire.

Cette forme a toujours été mortelle chez les nourrissons, comme en témoigne l'observation suivante :

OBSERVATION VIII.

Syndrome neuro-toxique à forme convulsive. Décès.

Gab... Martial, 3 mois. Nourrisson amené le 18 février 1938, pesant 4.400 gr., sans antécédents pathologiques, à la première semaine d'une coqueluche bénigne, apyrétique, comptant 3 à 4 accès de quintes par 24 heures, sans vomissement.

Pendant 9 jours, la température est absolument normale, autour de 37°.

Le 28 février : elle monte brusquement à 39°2 le matin, sans troubles digestifs ni généraux ; le soir, la température est à 39°3, mais l'enfant a un teint plombé, les yeux excavés : adynamique et prostré, il a des selles liquides incessantes. Quelques heures plus tard, la température atteint 41°, tandis qu'apparaissent de petites convulsions de la face.

Le 29 février : pâle, adynamique, l'enfant n'a cependant plus de diarrhée ; l'examen des poudoux, des tympanes, est absolument normal. On note un léger strabisme intermittent. Une ponction lombaire ramène un liquide clair contenant : 0,8 éléments par millimètre cube, 0,20 d'albumine, 1 gr. de sucre.

Vers 15 heures, la mort survient avec une température à 41°5, au milieu de convulsions généralisées.

L'examen du corps révèle une congestion extrêmement intense des poudoux et des centres nerveux.

Cette observation illustre bien la soudaineté des accidents dans les coqueluches les plus bénignes en apparence ; ces formes répondent, pour la plupart des auteurs, à l'encéphalite coquelucheuse.

L'apparition de *signes de localisation en foyer* est rare, mais surtout rare chez le nourrisson ; nous n'en relevons qu'un seul cas chez un nourrisson de 16 mois : au milieu des signes d'hyperthermie et d'altération de l'état général, apparurent des manifestations convulsives localisées strictement au côté droit du corps. La mort survint dans l'hypothermie, à distance des accidents convulsifs.

Ces 24 cas sont survenus au cours de coqueluches non compliquées par ailleurs ; mais *la surinfection* — comme la notait déjà Henri GRENET — semble jouer un rôle favorisant certain dans l'apparition de ces accidents, et surtout de leurs formes convulsives. Dans 31 cas en effet, ce syndrome est apparu, souvent d'ailleurs à titre terminal, à l'occasion d'une complication : otite, oto-mastoidite, ou broncho-pneumonie.

— 18 fois, il s'agissait d'une coqueluche compliquée d'otite, avec ou sans propagation mastoïdienne (9 cas) ; dans ces cas, la forme convulsive est particulièrement fréquente et les prodromes parfois assez longs et assez nets pour faire porter, quelque temps à l'avance, un très mauvais pronostic.

— 7 fois, il s'agissait d'une broncho-pneumonie aiguë ou subaiguë ; l'apparition des signes de malignité dans ces cas ne s'est observée que chez des nourrissons ; d'ordinaire brutale, elle constitue, dans la majorité des cas, le mode de terminaison fatal de l'affection : un seul cas guérit en effet. Il concerne un nourrisson de 18 mois, chez qui les manifestations convulsives, concomitantes à la constatation d'un foyer pulmonaire, s'accompagnaient de signes méningés ; deux mois après, à l'occasion d'une varicelle, ce nourrisson fit à nouveau une crise convulsive.

— 6 fois enfin, c'est au cours d'une broncho-pneumonie associée à une otite que survinrent les symptômes de malignité. Un seul de ces cas guérit ; en voici l'observation :

OBSERVATION IX.

Convulsions au cours d'une broncho-pneumonie aiguë. Guérison.

Ho... Roger, 12 mois. 8.500 gr. Entré le 17 mars 1941 à la troisième semaine d'une forte coqueluche ; il a fait deux crises convulsives la veille et le jour de l'entrée à l'hôpital.

Pendant une quinzaine de jours, la température se maintient aux environs de 39° ; à l'auscultation, on entend des foyers de râles successifs, accompagnant des signes fonctionnels et généraux sévères. Otite droite supprimée.

Nouvelle crise convulsive au moment d'un clocher thermique à 40°4.

Puis défervescence et évolution vers la guérison.

Sur l'ensemble de ces 31 cas survenus au cours de coqueluches surinfectées, nous avons observé 26 décès, soit 83 %. Apparemment moins élevée dans ces formes, la mortalité est en effet le résultat dans ces cas de causes déclenchantes multiples, de gravité peut-être différente : mais l'unité clinique et surtout histopathologique du syndrome reste entière.

Les broncho-pneumonies.

C'est là l'autre cause majeure de décès au cours de la coqueluche chez le nourrisson ; nous allons étudier d'abord des formes qui constituent en quelque sorte une transition avec les formes nerveuses précédemment décrites. Il s'agit-là de la « bronchite capillaire » ou « *broncho-pneumonie suraiguë* » ou « catarrhe suffoquant » des anciens auteurs. Si la note pulmonaire — plus ou moins marquée selon les cas — permet de les classer ici, par contre l'intensité des signes généraux qui dominent le tableau clinique, et les constatations anatomo-pathologiques, les apparentent étroitement à la coqueluche maligne à forme nerveuse.

Nous avons observé 39 cas de cette forme *neuro-pulmonaire* chez le nourrisson ; plus encore que les autres, elle marque une affinité pour le jeune âge, puisque, sur la totalité des cas observés :

94 % étaient apparus avant deux ans,
70 % avant un an,
40 % avant six mois.

Plus volontiers observés dans les coqueluches intenses, avec quintes longues, à tendance asphyxiante, ces accidents ont été de fréquence très variable selon les années. Ils ont été *constamment mortels*, avant comme après deux ans.

Ici encore, cliniquement, les signes généraux dominent le tableau ; mais, aux éléments du syndrome de pâleur et hyper-

thermie — dominants, nous le répétons — se surajoute une *note pulmonaire* : Constamment, la respiration est très accélérée, 60 à 90 par minute, superficielle, souvent inégale, irrégulière.

Mais les signes d'auscultation pulmonaire, note DI MATTEO dans sa thèse, sont d'importance très variable : certes, dans 9 cas — soit 23 % —, il nous a été permis d'entendre un ou deux foyers de râles associés parfois à un souffle. Mais 20 fois soit dans la majorité des cas, 51 % —, on ne peut percevoir que de nombreux râles crépitants ou sous-crépitanants diffus dans les deux champs. Dans 19 cas enfin, — soit 27 % —, aucun signe d'auscultation n'a pu être perçu ou parfois seulement quelques râles de bronchite, très courants dans la coqueluche.

L'évolution, souvent fatale le jour même de l'apparition du syndrome, ne dépasse jamais trois jours ; elle peut s'accompagner de crises convulsives, 16 cas, soit 41 %.

Les deux observations suivantes illustrent, la première un cas de forme avec signes pulmonaires à l'examen physique, la seconde un cas pur de forme pure « neuro-pulmonaire », où l'importance de la dyspnée orientait tout d'abord vers une atteinte des voies respiratoires.

OBSERVATION X.

He... Nicole, 3 mois 1/2. 3.630 gr. Prématurée née à 6 mois à 1.050 gr. Amenée le 23 janvier 1939, à la première semaine des quintes : toux quinteuse incessante, sans reprise, avec température à 39°. L'état général est inquiétant : cyanose, agitation. A l'examen pulmonaire : sibilances aux deux bases, avec râles sous-crépitanants et souffle au sommet droit.

Le 25 janvier : deux crises convulsives, qui se répètent les jours suivants, où la température se maintient à 40°, le pouls à 160, la polypnée à 60.

Le 29 janvier : température à 41° ; abattement, polypnée intense. Un nouveau foyer apparaît à la base gauche avec retentissement du cri et présence de râles humides. L'enfant meurt à 21 heures dans une quinte asphyxiante.

Autopsie : hépatisation du lobe supérieur droit, congestion avec œdème du lobe inférieur gauche.

OBSERVATION XI.

Le... Bernard, 5 mois, 4.900 gr. Né à terme à 3.700 gr. Sans antécédent pathologique. Entré au 13^e jour d'une coqueluche moyenne : l'état général semble satisfaisant, mais la température est à 38°5 le 2 février.

Le 3 février : la température est montée à 40°6. L'enfant est pâle, abattu. Pouls à 116. Polypnée à 70, rapide et superficielle, avec battements des ailes du nez. Examen pulmonaire négatif. Une paracentèse, pratiquée systématiquement, ne ramène qu'une goutte de sang. A midi, après glace, lavements frais, la température est tombée à 39°1, mais l'état reste aussi grave.

A 15 heures, la température remonte à 40°9, atteint 41°2 à 18 h. 45, et l'enfant meurt brusquement sans convulsions.

Autopsie : la surface des poumons est marbrée de plaques violacées d'aspect infarctoïde, laissant sourdre à la coupe de l'œdème et du sang. Pas de foyer broncho-pneumonique. Intense vasodilatation cérébrale.

Si nous avons, pour la commodité de l'exposé et la clarté des statistiques, séparé nettement ces broncho-pneumonies suraiguës de la coqueluche maligne à forme nerveuse, il nous faut bien préciser qu'il s'agit là de deux formes cliniques du même syndrome. Qu'il s'agisse de la forme nerveuse ou de la forme respiratoire, l'étude anatomo-histologique présente des points communs : à la vasodilatation cérébrale intense avec œdème péri-vasculaire, péri-cellulaire, tissulaire, avec absence totale de lésions inflammatoires, s'associent au point de vue viscéral des lésions sensiblement analogues : hyperhémie généralisée, avec tuméfaction des organes lymphoïdes et de l'appareil réticulo-endothélial.

Il s'agit là, comme l'a montré M. LADET, de lésions communes au syndrome malin de toutes les maladies infectieuses, que nombre d'arguments, expérimentaux et physiologiques, permettent de rapporter à une atteinte, directe ou indirecte, des centres neuro-végétatifs : plus donc que celui d'« encéphalite », le terme d'« *encéphalose circulatoire* » (DE LARMINAT) peut expliquer les troubles de ce syndrome neuro-toxique de la coqueluche.

Le jeune âge est le facteur prédisposant majeur à l'apparition de ce syndrome : on a voulu expliquer ce fait par l'hypervagotonie des nourrissons, qui exagère leur sensibilité à toute agression neuro-toxique.

Les broncho-pneumonies aiguës et subaiguës s'opposent à ces formes suraiguës : elles ne sont nullement particulières au nourrisson, et ne présentent pas chez lui de caractères spéciaux, si ce n'est leur plus grande fréquence et leur haute gravité. Sur un total de 51 cas de *broncho-pneumonies aiguës et subaiguës*, 38 ont eu une évolution mortelle — soit 74 % — sur ce nombre :

— 47 broncho-pneumonies aiguës ont entraîné 34 décès : soit 72 % ;

— 4 broncho-pneumonies subaiguës ont toutes été mortelles.

Cette haute mortalité prouve, comme l'a montré DI MATTEO, que les broncho-pneumonies de la coqueluche sont, en milieu hospitalier, les plus graves de toutes ; DI MATTEO insiste également sur la fréquence extrême à cet âge des formes suraiguës, dont nous avons vu plus haut l'extrême gravité. Mais les formes subaiguës, pour rares qu'elles aient été chez le nourrisson — puisque nous n'en avons observé que 4 cas —, sont toutefois aussi fréquentes avant qu'après deux ans : DI MATTEO n'en trouve que 8 cas chez les enfants de tous âges. Il insiste surtout sur leur haute gravité, ce qui semble contraire à l'opinion communément admise : toujours mortelles avant deux ans, elles ont une mortalité d'ensemble de 88,8 %.

La haute mortalité survenue au cours de nos cas de broncho-pneumonie peut surprendre ; elle tient en partie aux limites même que notre maître R. A. MARQUEZY assigne au syndrome « broncho-pneumonie ». Ce ne sont pas en effet les seuls signes locaux pulmonaires qui permettent de porter ce diagnostic : ils permettent, et eux seuls, la différenciation entre la forme « lobulaire à foyers disséminés » et la forme « pseudo-lobaire ». Plus importants sont les signes qui traduisent la menace d'asphyxie d'une part, et la toxi-infection de tout l'organisme d'autre part : dyspnée avec polypnée, pâleur avec cyanose, élévation thermique. Mais l'élément capital est l'évolution de cet ensemble symptomatique : qu'elle se fasse d'une seule tenue, ou qu'elle comporte une ou plusieurs phases de rémission, elle dépasse toujours 10 jours au moins. Les formes mortelles le sont en majorité en 10 à 20 jours, les formes curables en 3 semaines.

Les formes subaiguës, à évolution prolongée, évoluent en règle par poussées successives, coïncidant avec l'apparition de nouveaux foyers, pendant 5 à 6 semaines. La forme pseudo-tuberculeuse de V. HUTINEL est rare (deux cas mortels).

Ces éléments permettent le diagnostic, et les conclusions pro-

nostiques qu'il entraîne, avec *les autres complications pulmonaires* qui ne sont pas rares au cours de la coqueluche.

La *pneumonie franche* à évolution cyclique, avec image radiologique typique d'un sommet, a été observée 6 fois : un seul est mort au cours d'une poussée d'œdème aigu.

Dans 73 cas, nous avons pu observer des *foyers de congestion pulmonaire*, foyer unique persistant, avec râles et souffle, le plus souvent à une des bases ; l'évolution en est brève, en moins d'une semaine, l'état général n'est pas atteint. La guérison est habituelle. La réaction pleurale associée n'est pas rare chez le nourrisson (PELLERIN).

Dans plus de 100 cas enfin — soit 12 % de l'ensemble des cas — on a pu noter la présence aux bases, surtout à droite, de râles sous-crépitants, parfois de râles fins ; ces râles, apparus par poussées, avec ou sans élévation de température, parfois pendant un temps fort long de l'évolution, représentent à peine une complication. Il s'agit là, pour l'école de POSPISCHILL, d'une localisation pulmonaire spécifique de la coqueluche ; elle serait, pour cet auteur, quasi-constante à un moment ou l'autre de la maladie. Mais les conclusions qu'en tire l'auteur pour le pronostic éloigné ne sont pas couramment admises en France.

Vingt fois seulement, l'*expectoration muqueuse banale* est passée à la purulence, et dans des proportions infimes d'ailleurs : quelques mucosités purulentes recueillies lors de la toilette de la bouche après une quinte ; cette complication, qui revêt ainsi chez le nourrisson une fréquence de 2,5 % à peine, a par contre après deux ans une fréquence de plus de 9 % : 148 cas après deux ans, sur 1.600 enfants. E. MAGE, qui a consacré une importante thèse à l'exploration lipiodolée chez ces enfants, n'a pas pu pratiquer d'examen valables chez le nourrisson en raison des difficultés techniques. Mais, dans ses conclusions, elle a montré que le calibre bronchique reste dans ces cas le plus souvent normal — bronchorrhée purulente simple — ; dans 40 % des cas cependant, il y a dilatation bronchique, parfois très importante, mais toujours transitoire : c'est là une *dilatation aiguë*, de courte durée et sans lendemain.

Complications nerveuses, complications pulmonaires, voilà les deux éléments majeurs du pronostic chez le nourrisson. Aussi serons-nous beaucoup plus rapides sur les *complications liées à la surinfection*, non seulement en raison de leur moindre importance, mais surtout parce qu'elles sont bien plus le fait du milieu

hospitalier que de la coqueluche. Toutefois, la longue durée de la coqueluche, la diminution de résistance générale qu'elle entraîne rendent ces complications plus fréquentes, plus trainantes et plus graves à l'hôpital.

Rhino-pharyngites, adénoïdites, rhino-bronchites descendantes, ont été fréquentes, récidivantes et ont expliqué mainte poussée fébrile ; sans doute, ont-elles été à l'origine de maintes complications oto-mastoïdiennes. Plusieurs fois, nous avons observé une stomatite érythémato-pultacée très intense (FESSLER et FEYRTER). Le type et l'allure évolutive de toutes ces complications varient souvent suivant les épidémies.

Les infections cutanées ont eu une nette prédilection pour le jeune âge : impétigo tenace, pemphigus, pyodermite banale, ont été observées en grand nombre ; dans certains cas, surtout à l'occasion de pneumopathies trainantes, ils ont pu se compliquer d'adéno-phlegmons, d'abcès sous-cutanés, parfois même — et nous en avons observé quatre cas — de vastes décollements de tout le plan cutané, mettant à nu au fond d'une plaie atone tout le plan musculaire.

Par leur fréquence, par leur gravité, les *complications du côté de l'oreille moyenne* ont tenu le premier rang : 267 nourrissons en effet, soit 33 %, ont au cours de leur séjour présenté une otite, bien souvent associée à d'autres localisations (broncho-pulmonaire ou cutanée) de la surinfection.

Il s'agit là en effet, nous ne saurions trop le répéter, d'une *complication propre au milieu hospitalier*, quelles que puissent être les précautions prises ; les otites de la coqueluche ne sont nullement comparables à celles qui peuvent compliquer la rougeole ou la scarlatine, car, alors que ces dernières ne sont pas rares dans la clientèle de ville, les otites de la coqueluche y sont pratiquement inconnues.

Frappés avec prédilection dans la première année de vie, les nourrissons sont contaminés le plus souvent à la fin de la première semaine et dans la deuxième semaine de séjour — 60 % des cas — quel que soit le stade de la maladie auquel ils entrent.

Rarement — 10 % des cas — l'otite revêt chez le nourrisson coquelucheux la forme franche aiguë : il s'agit en règle d'une *forme latente, bâtarde*, où seul l'examen systématique des tympanes peut faire la preuve de la nature d'une fièvre persistante, avec altération de l'état général. Bien souvent même, ce diagnos-

tic est porté autant sur l'aspect des courbes de température et de poids que sur l'examen otoscopique.

Cette otite a bien souvent — le tiers des cas au moins — une *évolution très longue*, suppurant des semaines, avec *rechutes* nécessitant des paracentèses répétées, entraînant fatalement une dénutrition accusée.

Ces faits expliquent, d'une part la *difficulté du diagnostic des mastoïdites* au cours de telles otites : 11 fois sur 24 ce fut une découverte d'autopsie, avant la mise en œuvre de la ponction d'antre, et d'autre part la *gravité de ces mastoïdites* : 5 guérisons sur 12 interventions, soit 58 % de mortalité.

24 de ces cas d'otite ou oto-mastoïdite se sont accompagnés des manifestations malignes du syndrome toxi-infectieux : dans les cas qui purent être opérés, l'intervention ne changea rien à l'évolution.

Tels ont été, brièvement exposés, les caractères des oto-mastoïdites dans la durée de notre observation. La brièveté même de cet exposé est volontaire : *il ne s'agit pas là de complications spécifiques de la coqueluche*, en quelque manière que ce soit. Certes, par le rôle mécanique des quintes entraînant une réinfection constante du rhino-pharynx, la coqueluche favorise-t-elle leur apparition et contribue-t-elle en partie à leur imprimer cette évolution traînante.

Mais leur fréquence et leur gravité tiennent à peu près exclusivement au milieu hospitalier, qui est celui de notre observation : c'est le séjour à l'hôpital qui fait presque toute la gravité de la coqueluche du nourrisson en provoquant et aggravant la surinfection, en provoquant la dénutrition. Ces facteurs de moindre résistance générale sont seuls à l'origine de la nature torpide de ces oto-mastoïdites, et de leur gravité impressionnante.

Il ne nous semble donc pas justifié de les opposer en cela aux oto-mastoïdites de la rougeole et de la scarlatine (LEROUX-ROBERT et RAMARONI), car, si on peut parler d'« oto-mastoïdites de la rougeole, ou de la scarlatine », qui ont leurs caractères propres, aussi bien en ville qu'à l'hôpital — et ne sont d'ailleurs rares chez le nourrisson que parce que ces deux maladies y sont plus rares que la coqueluche —, on ne peut guère parler d'« oto-mastoïdite de la coqueluche », mais seulement d'oto-mastoïdites survenant « au cours de la coqueluche chez des nourrissons hospitalisés ».

Il sera capital, en milieu hospitalier, de rechercher systématiquement ces complications : une élévation thermique soutenue avec dénutrition, modifications des selles, vomissements survenant en dehors des quintes, doit les faire soupçonner : l'examen du spécialiste confirmera ce diagnostic.

LES « QUINTES ASPHYXIANTES »

L'étude des *quintes asphyxiantes* fera l'objet d'un chapitre particulier ; bien qu'il s'agisse d'une complication depuis longtemps signalée sous des appellations diverses, nous avons constaté des divergences assez nettes entre de nombreuses descriptions, et ce que l'observation nous avait permis de constater.

C'est aussi en raison du nombre de cas que nous avons pu rassembler — 46 *au total* — mais surtout en raison de leur électricité pour le premier âge, que nous nous sommes attachés à cette étude : un seul cas sur les 46 concerne un enfant de deux ans et demi ; tous les autres sont apparus avant deux ans.

Nous ne considérons certes pas cette complication comme la marque exclusive du tout jeune âge : presque tous les cas de DU CASTEL ont été observés après deux ans, et Henri GRENET récemment encore en citait un cas typique chez une fillette de quatre ans et demi. Nous rapportons simplement ici les cas d'observation personnelle.

Les épisodes qualifiés par divers auteurs de « *spasme de la glotte* », « *laryngo-spasme* », « *convulsion interne* », lui correspondent en de nombreux points. Elle ne répond par contre qu'en certains points à « l'*hypercoqueluche* » de Henri ROGER.

Les descriptions anciennes, classiquement signalées (LANCISI, BLAUD, COMBES), en sont fort imprécises ; BLACHE, TROUSSEAU, RILLIET en font simplement mention. Il faut attendre William HUGUES qui en rapporte un cas typique chez un nourrisson de 8 mois, et DU CASTEL (1872) qui en publie la première étude d'ensemble. Puis BAUMEL (1890) en rapporte un cas chez un nourrisson de un an, BOUNIOL (1893) étudie ses aspects cliniques et son pronostic. TRIZLINTZEFF (1902) l'étudie à nouveau chez un nourrisson de 2 mois ; puis HENOCH (1903), AUICHE (1904) en font mention ; ce dernier auteur en rapporte un cas à l'évolution favorable chez un nourrisson de 23 mois. Plus près de nous enfin, ce sont JOHNSON, NASSO, GATTI, qui en rapportent des

cas nouveaux, à évolution variable, tous chez de très jeunes nourrissons, ainsi que PHILIPS, MILIO, puis CAVENGT.

La plupart des grands traités de pédiatrie, français et étrangers, en font mention, insistant tous sur la prédilection qu'elle marque pour les deux premières années de la vie. Par contre, certains auteurs insistent sur le caractère habituellement fatal de cette manifestation, ce que nous n'avons nullement constaté, puisque, sur 45 cas observés, 7 seulement sont morts au cours d'une quinte asphyxiante, ce qui représente une mortalité de 15 %. Encore dans 5 cas s'agissait-il de coqueluche compliquée.

La *fréquence*, qui, sur l'ensemble des enfants hospitalisés, a été de 1,9 %, est chez le nourrisson de 5,7 %. Ce rôle de l'âge, facteur prédisposant qui nous a paru essentiel, est plus net encore dans une étude détaillée, puisque nous en relevons 13 cas rien que dans les trois premiers mois de la vie (soit 25 % à cet âge, sur 54 enfants), et par ailleurs :

19 de 0 à 6 mois,
12 de 6 à 12 mois,
9 de 12 à 18 mois,
5 après 18 mois,

donc en diminution constante avec l'âge, malgré l'augmentation du nombre des malades. Le fait n'a rien qui puisse surprendre : on sait la fréquence des troubles respiratoires dans les premiers mois de la vie, des accès d'apnée chez le prématuré notamment.

Le *sexe* ne semble avoir eu aucune influence : 24 garçons contre 21 filles.

De même, l'existence d'une *complication* ne semble pas avoir provoqué leur apparition ; certes dans 60 % des cas elles sont survenues au cours de coqueluches compliquées ; mais 70 % de nos coqueluches ont été des coqueluches compliquées.

Nous avons constaté, dans la littérature, que la presque totalité des auteurs étrangers fait de la « *diathèse spasmophile* » le facteur prédisposant essentiel dans l'apparition de ce « spasme de la glotte » au cours de la coqueluche ; telle est l'opinion de FEER en Suisse, de la plupart des auteurs allemands, de certains auteurs italiens : NASSO même n'hésite pas à écrire, à propos d'un cas mortel, que « bien qu'on n'ait relevé aucun signe manifeste de spasmophilie, on doit cependant lui attribuer la cause de la mort ». Les opinions émises par ces auteurs conduisent à voir dans la spasmophilie, non seulement le terrain de choix pour

l'éclosion de ces accidents, mais aussi un élément aggravant certain de leur pronostic, comme d'ailleurs du pronostic général de la coqueluche, ainsi que nous le reverrons. Nos constatations personnelles ne nous ont aucunement permis de vérifier cette opinion : un seul enfant avait un signe de Chvostek évident ; âgé de 1 mois à peine, il mourut.

D'autres auteurs même ont nié l'individualité de la quinte asphyxiante au cours de la coqueluche, et la considèrent comme une simple *manifestation de tétanie* ; certes, une observation de MAGID évoque cette idée, mais les conditions de survenue des accidents n'ont aucune analogie avec ce que nous avons pu observer. Et FOREST a vu, chez un nourrisson spasmophile, les accès de spasme glottique typiques survenir en dehors de toute quinte asphyxiante, et avec une symptomatologie bien différente. Plusieurs dosages de calcium sanguin, pratiqués chez des nourrissons présentant ces manifestations, n'ont jamais donné de chiffres inférieurs à 92 mgr. par litre.

Quant au rôle de la « diathèse névropathique » (BAUMEL), du terrain « lymphatique et scrofuleux », s'il a pu, comme dans certains de nos cas, jouer un rôle favorisant, peut-être est-ce surtout en raison de la débilité associée, quasi-constante chez nos nourrissons, et qui en fait les candidats de choix à toute complication.

Ces quintes ont pu s'observer, à des modalités différentes toutefois, dans toutes les formes de coqueluche, même les plus bénignes, avec peu de quintes et apyrexie absolue (31 % des cas) ; toutefois, dans ces formes, c'est quelquefois à l'occasion d'une poussée fébrile éphémère que les quintes ont pris le type asphyxiant.

Dans 22 % des cas seulement, la quinte asphyxiante a répondu à la description de Henri ROGER, qui ne voit cette manifestation que dans l'*hypercoqueluche* : dans ces cas en effet, le nombre d'accès dépassait 20 à 30 par jour (Obs. XII et XIII), pas toujours fébrile d'ailleurs, contrairement à la description classique qui fait aller de pair les signes infectieux et le nombre des quintes.

Enfin, dans le restant des cas, c'est à l'occasion d'une complication et de sa *poussée fébrile* que les quintes se sont accompagnées d'apnée (Obs. XV et XVI).

Signalons pour terminer que les quintes asphyxiantes apparaissent électivement, dans les coqueluches non compliquées, pendant les *deux premières semaines des quintes* (14 fois sur 19,

les 5 autres cas étant survenus à l'occasion d'une poussée fébrile ultérieure). Cette constatation va de pair avec celles de DU CASTEL, AUICHE ; seuls, BOUNIOL, STICKER, les ont vues apparaître dès la fin du stade catarrhal.

Cette manifestation est donc bien souvent contemporaine de la période la plus intense de la phase spasmodique : à tout bien considérer en effet, elle n'est, selon ROGER, que « l'exagération extrême des éléments morbides » habituels au nourrisson, avec leurs secousses expiratoires brèves et pénibles, la cyanose de la face, la discrétion et souvent l'absence de reprise. Mais apparaît pour l'individualiser un élément capital, l'*apnée* : il s'agit en effet, bien plus que d'un accès d'asphyxie — qui n'est pas constante — d'un accès d'*apnée*.

1^o Dans la presque totalité des cas, c'est à l'occasion d'une *quinte*, et d'une quinte prolongée, qu'apparaît l'accès d'apnée : les secousses expiratoires, qui d'abord se succédaient normalement, deviennent peu à peu moins énergiques, plus brèves, moins bruyantes, puis s'espacent ; la reprise inspiratoire perd toute sonorité, devient pénible, se prolonge. Cependant, le visage de l'enfant se cyanose progressivement ; épuisé, il est déjà à demi-inconscient. L'accès se prolonge, les secousses expiratoires se font subintrantes, la reprise devient imperceptible et, après quelques secousses plus faibles encore et plus brèves, l'inspiration ne se fait plus : *l'enfant est en apnée expiratoire*.

Renversé sur son oreiller, inerte, la bouche entr'ouverte, « pâmé et comme asphyxié par strangulation » (ROGER), les paupières tuméfiées et mi-closes, le visage bleuâtre où perle une fine sueur, il donne véritablement l'impression de la mort apparente. Parfois cependant, quelques ébauches de mouvements respiratoires sont visibles, mais sans succès : une ou deux contractions brusques du diaphragme refoulent en avant l'abdomen, dépriment la base du thorax. Mais ces mouvements eux-mêmes cessent. Le pouls est très rapide, petit, filiforme, presque imperceptible.

Cet état extrêmement alarmant peut se prolonger pendant des *minutes* sans que l'enfant effectue le moindre mouvement, autre qu'un ou deux hoquètements convulsifs, parfois ; il a pu atteindre — entretenu par la respiration artificielle — douze minutes dans un de nos cas qui guérit, trois quarts d'heure même dans un cas de BAUMEL. Ce fait est exceptionnel, compatible avec la survie ; sa durée moyenne est d'une demie à deux ou trois minutes

(AUCHE). Cette durée est un élément de pronostic certain, de très mauvais augure lorsqu'elle va en augmentant d'une quinte asphyxiente sur l'autre (Obs. nos XXV et XXVI).

La reprise de la respiration se fait tantôt dans une inspiration sonore, suivie de quelques secousses de toux, tantôt au contraire lentement, péniblement, au milieu de nouvelles quintes de coqueluche qui ne s'apaisent que peu à peu.

Le nourrisson reste extrêmement abattu, « absorbé et dans le demi-coma plutôt que dans le repos du sommeil naturel » (ROGER) ; le poulx, longtemps encore, demeure très accéléré, instable ; le visage, pâle, conserve un léger fond de cyanose. La respiration est rapide, inégale, parfois même irrégulière.

De telles manifestations peuvent être *uniques* au cours d'une coqueluche, soit au début des quintes, soit à l'occasion d'une poussée fébrile qu'explique ou non une cause évidente. D'autres fois au contraire, elles peuvent survenir plusieurs fois dans la journée, alternant avec des quintes banales. Leur répétition, la prolongation de la phase d'apnée, leur fréquence croissante, qui peut les rendre subintrantes, sont éléments de très fâcheux pronostic.

Voici quelques observations qui illustrent cette description :

OBSERVATION XII.

Quintes asphyxiantes pendant les deux premières semaines de la phase des quintes chez un nouveau-né.

Gos... Raymonde, né le 1^{er} juillet 1938, à terme, contaminée par ses deux sœurs. Première quinte le 5 août ; entrée à l'hôpital le 9 août.

Le 10, quelques mouvements convulsifs des membres.

Le 11, douze accès de quintes banales.

Le 12, les accès augmentent de fréquence — un par heure — et à dix heures, à l'occasion d'un nouvel accès qui se prolonge, leur amplitude diminue, la reprise s'atténue et disparaît : une cyanose intense gagne rapidement le front, le visage, puis tout le corps ; les yeux se révulsent ; l'apnée s'installe, entrecoupée par de brèves tentatives de respiration. Cette période dure une dizaine de minutes, où alternent les phases d'apnée et les phases de suffocation sans toux.

Puis, la cyanose peu à peu s'atténue, mais la respiration n'est redevenue normale qu'une demi-heure au moins après la fin de l'accès.

Le 13, 8 accès de quintes, dont deux assez intenses.

Le 14, deux fois l'enfant présente encore de brèves phases d'apnée de 30 secondes environ, reste très abattue, pâle, tachycardique.

Le 15, apparaissent des quintes avec reprise sonore, véritable chant du coq.

Le 16, 17, le 18, nouveaux épisodes asphyxiants.

A partir du 26 août, décroissance rapide du nombre des quintes.

Durant toute cette évolution, la température fut désarticulée, mais ne dépassa jamais 37°8 qu'elle n'atteignit qu'une fois.

On ne trouve aucun signe pulmonaire ; quelques râles ronflants, perçus le 10 août, ne furent plus jamais entendus par la suite. Radio pulmonaire normale.

La croissance, stationnaire pendant les deux premières semaines, avec une anorexie extrême, reprit ensuite son ascension : 3.500 gr. le 10 août, 4.300 gr. le 16 septembre.

OBSERVATION XIII.

Quintes asphyxiantes pendant la période d'hypercoqueluche.

Dup... Bernard 8 mois et demi. Prématuro né à 8 mois, pesant actuellement 5.800 gr. A commencé à tousser le 24 septembre 1941 ; première quinte le 2 octobre ; entre dans le Service le 7 octobre.

Pendant cinq semaines, la température dépassera rarement 38°, mais l'enfant aura en moyenne une quinzaine d'accès de plusieurs quintes par jour ; les quintes sont intenses, émétisantes, et certaines ont le type pur de la quinte avec apnée, assez brève d'ailleurs, mais nette : l'enfant aura pendant plus d'un mois une moyenne de 2 à 3 quintes asphyxiantes par jour.

A partir du 6 novembre, le nombre et l'intensité des accès diminuent, la température est dans son ensemble en baisse ; dernière quinte asphyxiante le 17 novembre.

Pendant plus d'un mois, nombreux râles sous-crépitaux fins perçus par intermittence à la base droite ; sur plusieurs radiographies pulmonaires, les modifications du « poumon coquelucheux » sont nettes et constantes : infiltration hilare droite, avec large coulée sous-hilaire comblant l'espace clair intervasculo-cardiaque.

Croissance satisfaisante pendant toute l'évolution.

OBSERVATION XIV.

Ber... Adrien, 18 mois, 8.350 gr., entré le 18 novembre 1937. Prématuro né à 7 mois, grand hypotrophique, anémique : 3 Mns. d'hématies. Il toussait depuis le 3 novembre, a des quintes typiques depuis le 16 novembre.

Jusqu'au 22 novembre, la température oscille autour de 38° avec une dizaine d'accès par jour, leucocytose à 12.000 avec 61 % de lymphocytes.

Le 22 novembre au début d'une quinte, la pâleur de l'enfant s'accroît, il se cyanose, tombe en apnée et perd connaissance pendant plus d'une minute. On verra des accès analogues se produire le 24 novembre — 2 accès dans la nuit — et le 12 décembre.

Le 24 novembre, on constate pour la première fois un souffle systolique de la base, piaulant, sans propagation, persistant dans toutes les positions.

L'évolution de la coqueluche se poursuit normalement par la suite, la température baisse, le nombre de quintes diminue, la croissance pondérale est régulière. Une otite suppurée évolue favorablement du 8 au 13 décembre.

OBSERVATION XV.

Quintes à type asphyxiant à l'occasion d'une poussée fébrile.

Mor... Roland, 12 mois, 7.300 gr. Entré le 5 juillet 1944 pour une coqueluche d'intensité moyenne apyrétique.

Du 8 juillet au 3 août, la température, avec des oscillations irrégulières, se maintient entre 38 et 39, atteint parfois 40°. Le nombre des quintes n'est pas modifié ; leucocytose à 19.600 avec 62 % de lymphocytes. Examen des tympans normal ; ponction d'antre, normale. Cependant l'enfant perd 600 gr. La radio montre des images de « poumon coquelucheux » d'intensité moyenne.

Du 4 au 10 août, la température est redevenue normale, la progression pondérale reprend.

Nouvel épisode fébrile, atteignant 39°6, du 11 au 19 août, avec otite catarrhale. C'est à la suite de cet épisode qu'apparaissent les premières quintes asphyxiantes, en tout 10 quintes asphyxiantes, la dernière le 16 septembre, cependant que le nombre des accès de quintes ordinaires subit une nette recrudescence.

A partir du 20 août, apyrexie complète et croissance normale.

OBSERVATION XVI.

Quintes asphyxiantes à l'occasion d'une poussée fébrile.

Cad... Bernard, 18 mois, 8.500 gr. Deux quintes asphyxiantes isolées apparues le 18 novembre 1940, au cours d'une coqueluche d'intensité moyenne, à l'occasion d'un épisode fébrile dû à un foyer congestif pulmonaire.

Leucocytose à 24.600 avec 60 % de lymphocytes.

Radio : nette image de poumon coquelucheux.

A cette description schématique, il nous faut adjoindre certains éléments intéressants par leur relative fréquence ou leur gravité.

Au lieu de succéder à une quinte prolongée et pénible, l'apnée peut s'installer *brutalement*, après deux ou trois secousses expiratoires — nous en avons observé quelques cas —, ou même parfois d'emblée : sans autre prodrome, l'enfant pâlit subitement, renverse la tête en arrière, la respiration s'arrête ; la cyanose est légère ou absente. Dans ce type de manifestation domine l'allure syncopale. Dans un cas d'AUCHE, les accès d'apnée survinrent ainsi, les trois derniers jours du stade catarrhal, en dehors de toute quinte, jusqu'à leur survenue au 4^e jour à l'issue d'une quinte typique. Et BLACHE pense que « généralement, l'enfant extériorise sa quinte à la fin de la phase d'apnée ». Cette forme nous a paru être d'un plus mauvais pronostic ; elle fait souvent suite à des périodes de quintes asphyxiantes typiques, répétées, parfois subintrantes. Son rôle a pu être invoqué dans certains cas de mort subite, apparemment survenus en dehors de toute quinte.

Voici deux observations de cette forme :

OBSERVATION XVII.

Ams. . . Jean-Claude, 2 mois 4 700 gr. Coqueluche datant de 15 jours, premières quintes le 17 novembre : l'enfant entre le 24 novembre 1941. Aucun antécédent pathologique ; pas de signe de Chvostek.

Premier accès d'apnée le 24 novembre à une heure de l'après-midi : sans secousse de toux, l'enfant pousse quelques gémissements, tombe en apnée, et se cyanose lentement ; la respiration artificielle le ranime peu à peu et la quinte apparaît. Nouvel épisode analogue une demi-heure après.

La température, à 40° à l'entrée, tombe à 37° à partir du 28 novembre ; mais l'enfant, avec un bon état général, présente 20 à 25 accès par jour. Poids stationnaire.

Le 29 novembre, nouvel accès d'apnée.

Le 30 novembre pour la première fois l'apnée apparaît à la suite d'une quinte ; nouvelle quinte asphyxiante dans l'après-midi.

A partir du 3 décembre, évolution favorable ; diminution considérable du nombre des accès ; progression pondérale satisfaisante.

OBSERVATION XVIII.

Pfis... Jean, 2 mois, 3.700 gr. Entré le 26 août, pour une coqueluche datant de quinze jours; la température est à 40°; des râles bulleux fins sont disséminés dans les deux champs pulmonaires. Large brûlure de la face antérieure du thorax.

Le 30 août, alors que sa mère lui donne un biberon, l'enfant donne soudain l'impression d'étouffer, puis cesse de respirer; il reste cinq minutes en apnée, la face violacée, inerte, légèrement hypertonique. Puis la respiration reprend peu à peu, mais irrégulière, inégale, revêtant par moments le type d'une dyspnée de Cheyne-Stokes.

Le 31 août, plusieurs quintes sont suivies d'une phase d'apnée, mais nullement comparable à l'accès de la veille.

Le 1^{er} septembre, la température qui était tombée à 37°4 remonte; l'enfant est emmené de l'hôpital par les parents.

La quinte asphyxiante, « convulsion interne » peut s'accompagner de *manifestations convulsives externes*. Nous avons observé le fait 23 fois, soit dans plus de la moitié des cas. Ces manifestations, qui souvent s'ébauchent sous forme de tressaillements, de trémulations des extrémités, rarement de secousses oculaires, au moment le plus pénible des quintes, sont avant tout caractérisées, pendant la phase d'apnée, par un état d'hypertonie du tronc et des membres : cambré sur son oreiller, les membres supérieurs demi-fléchis, parfois encore animés de tressaillements, le nourrisson semble être à la phase tonique d'une attaque convulsive. Mais peu à peu, avec la reprise de la respiration, la raideur s'atténue, la cyanose s'efface, le laissant pâle et abattu.

De telles formes sont l'apanage des coqueluches compliquées elles sont grevées de la signification pronostique infiniment plus grave de toute attaque convulsive au cours de la coqueluche : HENOCH déjà notait leur haute gravité, « leur constatation fait suspecter une plus large participation des centres nerveux » (GATTI).

OBSERVATION XIX.

Quintes asphyxiantes au cours d'une coqueluche compliquée.

Hum... Pierre, 8 mois, 5.800 gr. Hypotrophique, sans antécédent pathologique; pas de rachitisme; pas de signe de Chvostek.

Du 19 août au 12 septembre, évolue en deux épisodes, une broncho-

pneumonie à foyers disséminés ; puis la température se maintient à la normale, l'enfant a bon aspect, prend normalement du poids, lorsque le 24 septembre apparaît une première quinte de toux asphyxiante ; et, le 27 septembre, à l'occasion d'une seconde quinte avec apnée apparaît une crise convulsive tonique. Elle ne se reproduira pas, mais des quintes asphyxiantes apparaîtront encore, à intervalles irréguliers : la dernière, le 12 octobre, s'accompagne d'une phase d'apnée de 2 minutes.

Bonne évolution par la suite.

OBSERVATION XX.

Quintes asphyxiantes avec convulsions. Oto-mastoïdite.

Bil... Jean-Claude, 3 mois, 4.625 gr. Hypotrophique, né débile, entré le 23 janvier 1939, à la fin du stade catarrhal. Premières quintes le 27 janvier.

Evolution subfébrile jusqu'au 5 février : ce jour, trois quintes asphyxiantes dont une s'accompagne d'une crise convulsive généralisée.

Le 6 février, nouvelle crise convulsive.

Le 10, température à 40° ; on découvre une otite suppurée à gauche.

Le 11, deux crises convulsives à prédominance tonique.

Du 12 au 21, la température se maintient entre 38° et 39° ; pas de nouvelle quinte asphyxiante, mais des quintes de toux sèche, presque moniliforme, extrêmement prolongée — 20 minutes parfois —, véritablement épuisantes.

Le 21, l'enfant a subitement un aspect inquiétant, le faciès altéré, plombé, avec diarrhée profuse. On pratique une antrotomie bilatérale ; mort en syndrome pâleur-hyperthermie post-opératoire.

OBSERVATION XXI.

Quintes asphyxiantes avec convulsions oculaires. Broncho-pneumonie.

Ben .. Bernard, 3 mois, 3.600 gr. Entré le 15 avril 1938 pour une coqueluche datant de quinze jours : coqueluche apyrétique, d'intensité moyenne, 8 à 10 accès.

Le 24 avril, la température monte subitement à 39°8 et l'enfant fait par deux fois une quinte asphyxiante typique avec phase d'apnée de 3 minutes, révulsion des globes oculaires ; la respiration revient peu à peu sous l'influence des inhalations alternées de carbogène et d'oxygène.

Quelques râles à la base droite.

Pas de signe de Chvostek.

Le 25, pas de quinte asphyxiante : les quintes sont très prolongées et pénibles, avec pâleur impressionnante, sans apnée.

Puis la température redescend à 37°6 le 26 ; elle remonte le 27 à 39°, et l'enfant meurt le 27, sans changement dans son état, sans crise convulsive ni quinte asphyxiante.

L'autopsie montre des lésions de broncho-pneumonie lobulaire.

2° Ces trois cas de quintes asphyxiantes avec convulsion-survenus au cours de coqueluches compliquées : on voit que l'apparition de convulsions externes aggrave considérablement le pronostic de ces quintes, en dehors de la gravité propre à la complication. *Dans 21 observations*, les quintes asphyxiantes sont survenues au cours de coqueluches compliquées, le plus souvent à l'acmé de la complication, qu'ils s'agisse de complication pulmonaire — 10 cas (Obs. XXIV et XXV) — ou de coqueluche en évolution maligne, 5 cas.

3° La guérison enfin, nous l'avons déjà vu par certaines observations, est loin d'être la règle à l'issue des quintes asphyxiantes : 15 enfants ayant présenté des quintes asphyxiantes sont morts — 33 % —, mais souvent du fait d'une complication grave, broncho-pneumonie ou syndrome malin (Obs. XXVI). Cependant, *7 enfants sont morts au cours même d'une quinte asphyxiante* et si 5 de ces cas concernaient des coqueluches compliquées où la quinte asphyxiante pouvait n'être que l'accompagnement d'autres symptômes graves (Obs. XXIV), deux par contre concernaient des coqueluches non compliquées (Obs. XXII et XXV).

Cette éventualité de la mort au cours d'une quinte asphyxiante n'est pas seule possible, et Henri ROGER déjà signalait la mort à distance d'un épisode apnéique, dans la torpeur conduisant progressivement au coma ; c'a été le cas pour notre observation V.

La mort possible même au cours de la quinte, qui porte à 15,5 % la mortalité de cette complication, doit donc par conséquent toujours en faire réserver le pronostic, surtout chez les tout jeunes nourrissons. Elle est loin toutefois d'être toujours fatale, comme le pensaient les anciens auteurs, et récemment encore BABONNEIX ; mais la répétition des épisodes asphyxiants, leur prolongation, sont des éléments de mauvais augure.

Nous joignons ici quelques observations de mort au cours de la phase d'apnée.

OBSERVATION XXII.

Mort en apnée au cours d'une coqueluche apyrétique.

Gold... Willy, 2 mois et demi, 3.900 gr. Prématuré né à 7 mois, entré le 8 février 1939, pour une coqueluche datant de quinze jours. Apyrexie parfaite : la température se maintiendra pendant toute l'évolution entre 36°9 et 37°4.

L'enfant présente chaque jour 15 à 18 accès de quintes, avec 2 ou 3 quintes asphyxiantes dont la période d'apnée dure 2 à 3 minutes.

Le 15 février, à partir de 3 heures du matin, sans élévation thermique, les crises asphyxiantes deviennent subintrantes, avec période d'apnée de plus en plus prolongée ; l'enfant est en état de contracture marquée, la tête rejetée en arrière, les muscles thoraciques bloqués, tachycardie extrême.

L'apnée dure jusqu'à dix minutes, puis l'enfant commence à s'agiter un peu, entr'ouvre les yeux et reprend péniblement sa respiration. Radio pulmonaire normale.

À midi, nouvelles quintes avec phases d'apnée atteignant 20 minutes ; mort à 6 heures du soir au cours d'une phase d'apnée.

À l'autopsie, congestion viscérale intense, prédominant à la base et et à la face postérieure des poumons ; à la coupe, congestion intense de tous les vaisseaux ; légère suffusion hémorragique, sans lésions de broncho-pneumonie.

OBSERVATION XXIII.

Otite. Mort au cours de la première quinte asphyxiante.

Boh... Yvon, 8 mois, 8.050 gr. Entré le 3 avril 1941, toussé en quintes depuis le 31 mars. Aucun antécédent pathologique.

Coqueluche d'intensité moyenne, mais la température est très irrégulière, avec de larges oscillations descendantes jusqu'au 8 avril : une otite droite a été paracentésée.

Du 10 au 20 avril, épisode fébrile avec température à 39° : l'oreille droite coule normalement ; rien à gauche ; pas de chute pondérale. On ne trouve que quelques râles à la base gauche. Radio pulmonaire normale.

Le 21 avril, alors que la température baissait lentement depuis deux jours, l'enfant fait une quinte asphyxiante et meurt.

Opposition à l'autopsie.

OBSERVATION XXIV.

Broncho-pneumonie méconnue ; mort en apnée.

Lagr... Yvonne, 1 mois et demi. Entrée le 26 avril 1941, pour une coqueluche datant de 7 jours ; aucun antécédent pathologique, apyrexie. Bonne croissance pondérale.

Le 28 avril, température à 38°. Quelques râles aux bases : l'enfant fait plusieurs quintes du type asphyxiant, bien que la phase d'apnée soit brève.

Le 29 avril, 4 quintes asphyxiantes, la phase d'apnée atteint cinq minutes pour certaines.

L'enfant meurt le 2 mai 1941, au cours d'une quinte asphyxiente.

A l'autopsie, nodules broncho-pneumoniques aux deux bases et au sommet droit ; du pus sourd à la pression à la base droite.

OBSERVATION XXV.

Mort en apnée. Mégathymus.

Mar... Liliane, 7 mois, 7.700 gr. Entre le 9 juillet 1941 : elle tousse depuis le 30 juin, mais n'a de quintes que depuis le jour même. Faciès mongoloïde presque typique.

Coqueluche fébrile à l'entrée à 40°, mais qui baisse peu à peu : 12 à 15 accès de toux par jour.

Le 15 juillet, la température commence à remonter : 38°2. Première quinte asphyxiente brève.

Le 18 juillet : température à 38°5 ; une nouvelle quinte asphyxiente s'accompagne d'une phase d'apnée de dix minutes.

Le 19 juillet : nouvelle quinte asphyxiente de douze minutes.

L'enfant meurt le 22 juillet, au cours d'une quinte asphyxiente.

A l'autopsie : le thymus est nettement hypertrophié — 20 gr. — sur les deux poumons, des zones congestives d'aspect infarctoïde, sans pus à la pression.

OBSERVATION XXVI.

Broncho-pneumonie. Prolongation des phases d'apnée. Mort en apnée.

Douv... Mireille, 1 mois et demi, née à terme, apparemment normale ; mais la mère suit un traitement anti-syphilitique. Nourrie au sein. Elle tousse depuis 3 semaines, mais n'a de quintes que depuis 3 jours à son entrée le 5 avril.

Du 5 au 12 avril, apyrexie, bonne croissance, coqueluche d'intensité

moyenne. L'enfant sort le 12 avril ; mais le 15 avril, le nombre des quintes augmente considérablement, 2 quintes asphyxiantes apparaissent ; la mère ramène son enfant à l'hôpital.

Le 17 avril : température à 40° ; l'enfant pâle et polypnéique, présente des râles disséminés dans les deux champs ; elle a fait 5 quintes asphyxiantes, restant au cours d'une d'elles plus d'un quart d'heure en apnée.

Le 18, 39°2, 2 quintes asphyxiantes.

Le 20, 38°2, une quinte asphyxiante de 5 minutes.

Le 22, 38°6. L'enfant a, à partir de ce jour, des selles sanguinolentes ; les signes de broncho-pneumonie sont nets, d'aspect très grave. Cinq quintes asphyxiantes ce jour.

Le 24, 39°, enfant très agité, les yeux plafonnent. Une quinte asphyxiante la maintient 20 minutes en apnée ; deux heures après, l'enfant meurt dans une nouvelle quinte asphyxiante.

Autopsie : foyer broncho-pneumonique à la base gauche, cerveau très congestif, violacé.

D'après ces quatorze observations, choisies sur un ensemble de 45 cas de quintes asphyxiantes, on voit l'extrême diversité de leurs conditions d'apparition, et surtout l'imprévision presque complète où l'on est de leur pronostic : leur répétition quotidienne pendant plus d'un mois peut n'avoir aucune gravité (Obs. XIII) alors qu'au contraire la première phase d'apnée peut être mortelle (cas n° XXIII). Mais, dans l'appréciation du pronostic des quintes asphyxiantes, le contexte clinique tient une place importante et, dans tous les cas, leur répétition, leur prolongation, leur survenue au cours d'une coqueluche déjà compliquée, sont des éléments fâcheux.

La mort subite dans la coqueluche du nourrisson.

Sur un plan tout-différent, la quinte asphyxiante nous a paru, d'après notre observation, tenir la place prépondérante dans la question de la *mort subite au cours de la coqueluche* dont tous les auteurs reconnaissent l'exclusivité au nourrisson. Nous entendons par là, avec NOBÉCOURT et BOULANGER-PILET, « la terminaison insolite par sa brusquerie d'une affection aiguë ou chronique antérieurement diagnostiquée » correspondant à la « mort rapide » de MARTIN et MOURIQUAND. C'est un événement exceptionnel au cours de la coqueluche, si on en excepte la mort au

milieu de signes de malignité, que nous n'étudions pas ici, car ils comportent l'établissement d'une phase agonique. « La mort subite dans une quinte, déterminée exclusivement par l'excès ou la persistance du spasme glottique », écrivait ROGER, « est un fait excessivement rare ». Nous en avons cependant retrouvé quelques cas dans la littérature : après les deux cas de DU CASTEL (1872) concernant des enfants de 3 ans morts au cours d'une quinte, ce sont ceux de VARIOT (1906) en dehors d'une quinte, de GILLET (1906) au cours d'une quinte concernant des enfants de 7 et 18 mois, de NASSO (1920) concernant un enfant de 14 mois mort au cours d'une quinte asphyxiante. PHILIPS (1921) rapporte le cas d'un enfant mort à 20 jours au cours d'une quinte asphyxiante, et CAVENGT en rapporte un nouveau en 1922. Nous n'avons pu retrouver un cas de BARRIER, antérieur à 1906, concernant un nourrisson mort au cours d'une quinte et chez qui on découvrit une hémorragie méningée. Quant aux deux cas de PARAVICINI (1900), nous ne les avons pas retenus, car ils concernent des nourrissons morts avec hyperthermie et convulsions au cours de coqueluche associée à une rougeole.

Sur l'ensemble de nos cas, 9 nourrissons ont eu une mort rapide ; mais nous n'en retiendrons que 3 seulement, qui sont morts en dehors de toute complication. Sur les 6 autres en effet :

— 5, qui sont morts au cours d'une quinte asphyxiante, ont présenté une coqueluche compliquée : 2 cas de broncho-pneumonie, 1 d'oto-mastoidite, 2 de signes de malignité ; la mort n'y a donc pas été un événement imprévu.

— l'un, qui fut trouvé mort, avait présenté le jour même des convulsions de la face.

Des trois cas étudiés, 2 sont morts à l'acmé de la phase d'apnée d'une quinte asphyxiante ; le troisième fut trouvé mort dans son lit, un peu d'écume aux lèvres.

Les deux observations de mort au cours de quinte asphyxiante concernent, l'une un nourrisson de 2 mois et demi qui présentait depuis le début des quintes avec apnée au cours d'une coqueluche moyenne parfaitement apyrétique (Obs. XXII) ; l'autre un nourrisson de 7 mois, au cours d'une coqueluche fébrile à température descendante (Obs. XXV).

Les lésions constatées dans les deux cas ont été sensiblement les mêmes, à type de congestion viscérale, plus ou moins étendue et prononcée, à prédominance pulmonaire. Le second cas montrait la présence de zones sous-corticales d'aspect infarctoïde,

que nous avons retrouvées chez un nouveau-né mort à 33 jours, après avoir présenté des quintes asphyxiantes (Obs. V).

La plupart des auteurs ont fait, dans des cas semblables, des constatations anatomiques analogues : DU CASTEL qui dans certains cas note de la congestion encéphalique, des taches de TARDIEU ; VARIOT note « quelques taches infarctoïdes à la surface du parenchyme pulmonaire, qui semble à d'autres endroits comme gorgé d'œdème » ; NASSO, qui, outre une hyperhémie intense du foie, de la rate, des reins, trouve de petits foyers d'hyperhémie pulmonaires. PHILLIPS a par contre mis en évidence une hémorragie cérébrale, dans un cas où la mort était survenue, après des quintes asphyxiantes, au cours d'une phase de coma avec rythme de Cheyne-Stokes ; « un piqueté sous pleural très limité » dans le cas de GILLET.

Des interprétations nombreuses ont été données de ces constatations : le mécanisme de la mort, autrefois attribué à la seule asphyxie mécanique due à l'occlusion glottique, a été ensuite reconnu plus complexe. Nous avons vu que, bien souvent, la quinte asphyxiante peut avoir une allure syncopale ; et RONDOT ne vit-il pas mourir subitement, au cours d'une telle quinte, un enfant anciennement trachéotomisé portant encore sa canule ? Aussi DU CASTEL a-t-il pu incriminer « l'irritation des branches supérieures des nerfs vagues, provoquant par action réflexe sur le bulbe l'arrêt de la respiration et le spasme expirateur et glottique ». MOUSSOUS, moins formel, pense à « une excitation directe ou indirecte s'exerçant sur les centres respiratoires et cardiaques, excitation assez énergique pour en suspendre l'action d'une façon subite et définitive ».

L'étude de cette question dépasse de loin le cadre de ce simple exposé clinique ; mais on ne peut manquer d'être impressionné, aussi bien dans la production de la quinte asphyxiante elle-même que dans la mort au cours d'une telle quinte, par le rôle que peut jouer le pneumogastrique. D'une part, son atteinte élective au cours de la maladie que traduisent la toux coqueluchoïde, la tachycardie souvent constatée en dehors de toute élévation thermique ; d'autre part, l'existence d'une apnée réflexe d'origine pneumogastrique démontrée en dehors de toute action sanguine sur les centres nerveux (HEYMANS), tels sont les éléments qui ne peuvent manquer d'attirer l'attention, surtout chez le nourrisson, dont on connaît la sensibilité extrême du système vague. On peut dès lors incriminer son atteinte, aussi

bien dans les cas de mort subite au cours d'une coqueluche simple (où elle est en quelque sorte élective) que dans les cas où la mort en apnée est survenue au milieu de signes de malignité : l'atteinte vagale n'est alors qu'un élément de l'atteinte diffuse des centres nerveux.

Mais la mort subite au cours de la coqueluche n'a certainement pas une pathogénie univoque ; cliniquement déjà, elle peut survenir en dehors de toute quinte asphyxiante : tel fut notre troisième cas de mort subite chez une fillette de 14 mois, qui, au cours d'une coqueluche fébrile, aux quintes peu nombreuses, mais intenses, fut trouvée morte en hyperthermie, un peu de spume aux lèvres. L'autopsie ne montra aucune lésion de broncho-pneumonie, seulement une « alvéolite œdémateuse diffuse ». Peut-être peut-on assimiler ce cas à l'évolution foudroyante d'un syndrome de pâleur-hyperthermie.

Le mécanisme de la mort imprévue chez le nourrisson reste en effet bien obscur, malgré quelques travaux qu'analysait récemment Robert CLÉMENT (*Presse médicale*, 1943, p. 228). Dans tous les cas, et surtout (en ce qui nous concerne) dans les cas de mort au cours d'une quinte asphyxiante, de multiples hypothèses ont été envisagées. L'hypertrophie du thymus a été longtemps invoquée, sinon par une action purement mécanique, du moins par son action vagotonique (PALTAUF) : nous n'avons qu'une seule fois — observation XXV — trouvé un thymus nettement hypertrophié. On a fait aussi jouer un rôle à la spasmophilie, comme nous l'avons vu, aux glandes parathyroïdes (TRIBOULET et HARVIER).

En fait, la fragilité, l'instabilité des mécanismes régulateurs, tant nerveux que vaso-moteurs, sont extrêmes dans les premiers temps de la vie, et peuvent dans bien des cas expliquer la mort subite ; le déséquilibre neuro-végétatif peut s'accuser brusquement, au cours de la coqueluche comme de toute autre maladie infectieuse, sous l'influence de causes déclenchantes parfois minimales. Plus le nourrisson est jeune, plus cette éventualité doit donc être redoutée.

MORTALITÉ. PRONOSTIC

La Mortalité.

Si l'évolution de la coqueluche peut, chez le nourrisson comme chez l'enfant plus âgé, avoir un cours bénin, un fait est indiscutable : la mortalité avant deux ans, et surtout dans la première année, est bien plus élevée que chez l'enfant. Le fait est suffisamment bien établi pour qu'il soit utile d'y insister beaucoup ; tout au plus chercherons-nous, d'après notre étude, à préciser le degré et les facteurs de cette mortalité, et à comparer ces résultats avec ceux d'autres auteurs.

Sur l'ensemble de 788 cas de coqueluche suivis, nous avons enregistré 151 décès, soit une mortalité globale de 19,03 %. La mortalité, étudiée par semestres de vie, s'est élevée à :

- 35,1 % de 0 à 6 mois : 52 décès pour 148 cas ;
- 23,1 % de 6 à 12 mois : 52 décès pour 224 cas ;
- 13,5 % de 12 à 18 mois : 31 décès pour 229 cas ;
- 8,5 % de 18 à 24 mois : 16 décès pour 187 cas ;

ce qui donne une mortalité de :

- 28 % dans la première année ;
- 11,3 % dans la seconde année.

Nos 151 décès concernaient 73 garçons et 78 filles ; les chiffres respectifs de mortalité ont été de 18,7 % chez les filles et 19,3 % chez les garçons, en opposition formelle, nous le signalons déjà, avec les notions habituellement répandues de la plus forte mortalité du sexe féminin. Ce fait tient surtout au plus grand nombre de décès du sexe masculin dans la première année :

- 57 garçons contre 46 filles de 0 à 1 an,
- 17 garçons contre 30 filles de 1 à 2 ans.

1^o Nos pourcentages de mortalité globale chez le nourrisson sont comparables à la majorité des chiffres contenus dans des statistiques modernes d'origine hospitalière, comme en témoignent les chiffres donnés :

— en 1914 par d'ESPINE, avec une mortalité moyenne de 21 % pour les deux premières années, alors que la nôtre accuse déjà une baisse très nette après un an ;

— En 1919 par REYHER : 25 % avant un an, contre 4,8 % de 1 à 5 ans ;

— en 1931 par KNOEPFELMACHER : 26 % avant un an, 10 % de 1 à 2 ans, 1 % de 5 à 15 ans.

— en 1931 par WILDTGRUBE : 19,2 % avant 1 an, avec 34,4 % de 0 à 3 mois (chez nous, 27 %) et 15,8 % de 2 à 12 mois. Mais cet auteur avait noté, dès la première année, une létalité nettement exagérée dans le sexe féminin (27 % contre 13,2 %), ce que nous n'avons nullement vérifié.

Déjà d'ailleurs, la statistique de HAGENBACH, de Bâle, établie en 1887, sur onze années, donnait des chiffres analogues : 26,8 % de zéro à 1 an, 13,8 % de 1 à 2 ans, et 3 %, seulement de 2 à 5 ans.

Nos chiffres sont légèrement inférieurs à ceux de NEURATH : 25,3 % avant 2 ans, pour une mortalité moyenne de 6,6 %, de GOTTLIEB et MOELLER (30 %), de MEYER et BURGHARD (38 %) ; mais dans ce dernier cas, on notait un taux de mortalité tous âges particulièrement élevé : 20 %.

Citons enfin les taux de mortalité extrêmement élevés de :

— WEILL et PEHU : 45 % avant 1 an ; 12 % de 1 à 2 ans ; 13 % de 2 à 5 ans ;

— REICHE : 59,4 % de 0 à 1 an ; 20,8 % de 1 à 2 ans.

— JOCHMANN : 61,6 % avant 1 an, contre 9,02 % de 2 à 5 ans.

Ces trois dernières statistiques sont relativement anciennes — respectivement 1911, 1921 et 1924 —, c'est-à-dire à une époque où la pratique du boxage n'était pas systématique ; or, comme nous le verrons plus loin, la surinfection joue un rôle capital sur la mortalité par coqueluche chez le nourrisson. C'est elle qui est à l'origine de la mortalité extrêmement élevée des statistiques anciennes ; Henri ROGER pouvait écrire en 1885 : « ce n'est pas être pessimiste que de fixer la mortalité :

— au quart pour les enfants de 1 à 2 ans ;

— au tiers pour les enfants de 6 à 12 mois ;

— et à la moitié pour les trois premiers mois de l'existence »
taux que notre statistique a ramené respectivement au dixième,
au quart, et au quart également de 0 à 3 mois.

De même, des statistiques anglaises de 1858-1859 parlaient
de taux de mortalité de l'ordre de :

36 à 40,3 % avant 1 an,

29,4 à 30 % de 1 à 2 ans.

L'influence néfaste de la vie hospitalière est plus nette encore
lorsque, par comparaison, on s'adresse à des statistiques dressées
sur des enfants soignés en dispensaire ; on ne doit pas mécon-
naître, cependant, que ces deux groupes de statistique ne sont
pas établis sur les mêmes catégories de malades : les enfants
admis à l'hôpital le sont bien souvent déjà pour une coqueluche
compliquée, et nombre d'entre eux sont morts dans les quatre
jours suivant leur admission.

2° Ces taux élevés de la mortalité chez les nourrissons expliquent
que ce soit *cet âge qui fournit la masse des cas mortels de coque-
luche* : sur un total de 201 décès survenus sur les 2.392 enfants
de tous âges hospitalisés pendant le temps de notre observation,
les 151 cas survenus chez le nourrisson représentent un pour-
centage de 75 %, un peu supérieur à ceux que donnent SZABO
(67 %) et COMBY (51 %), analogue aux chiffres d'OLLIVIER :
66 à 77 % pour Paris de 1870 à 1880.

Quant à la mortalité, elle est de :

8,3 % pour l'ensemble des cas, soit :

19,03 % de 0 à 2 ans,

3,4 % après 2 ans.

3° Nous ne reviendrons plus sur la question de la mortalité
plus grande du *sexe féminin* : elle est moins constante, d'après
l'étude des statistiques, que ne le disent certains auteurs (NEIS-
SER et MARKS), et ne trouve quand elle existe aucune explica-
tion valable. D'ailleurs, pour être établie avec quelque valeur,
elle demanderait à être étudiée, en fonction non seulement de la
morbidity relative par sexe, mais du nombre total de garçons
et de filles vivants, dans un même pays.

4^o En raison de cette mortalité élevée, il était intéressant de voir *la place tenue par la coqueluche dans la mortalité du premier âge*.

Certes, sa place dans la *mortalité générale* est assez restreinte, comparée au rôle prédominant des infections graves à germes pyogènes, avec ou sans troubles digestifs. Sur 6.790 nourrissons hospitalisés de 1890 à 1904 à la crèche de Baginsky, 278 l'ont été pour coqueluche et 320 pour rougeole, contre :

160 pour diphtérie,
65 pour scarlatine.

Sur ce nombre, 2.951 sont morts, soit une mortalité moyenne de 43,4 %. La coqueluche a eu pour sa part 122 décès (44,5 %), soit 4,1 % de l'ensemble des causes de mort. La rougeole a causé 98 décès, à peine 3 % de l'ensemble.

Avant 1 an, sur 525 décès survenus, à Strasbourg (RAHNER), 8 — soit 1,5 % — sont le fait de la coqueluche. En Italie (BORRINO 1901-1904), sur 63.363 décès de 0 à 2 ans, 5.056 sont le fait de la coqueluche, soit 7,9 %. En Bade (FELSENTAL, 1910), sur 9.931 décès de nourrissons, 229 — soit 2,3 % — sont dus à la coqueluche. A la fin d'un memorandum récent de la Société des Nations sur les causes de mortalité pendant la première année de vie, l'auteur concluait — compte tenu de l'énorme prédominance des infections banales — : « Il y a lieu d'attirer l'attention des médecins sur les dangers de la coqueluche et de la rougeole, et sur la nécessité d'employer, pour lutter contre ces maladies, les mesures préventives classiques (isolement) ou plus récentes (vaccination, séroprophylaxie). » MEIER enfin (1936), sur 1.538 décès avant 1 an, en comptait 50 par coqueluche, soit 3,2 %.

La coqueluche est en effet, avec la rougeole, *la plus grande cause de mortalité dans le jeune âge par maladies infectieuses*. Sa fréquence est un peu inférieure à celle de la rougeole dans la statistique de BERTILLON (Paris, 1876 à 1905), où, sur 100.000 habitants de tous âges, on compte avant 1 an :

4.659 décès par rougeole,
3.164 par coqueluche,

contre 2.240 par diphtérie et 233 par scarlatine. Il faut surtout noter que, alors que la mortalité par diphtérie passait de 610 cas en 1875 à 90 en 1900, le nombre de décès par coqueluche dans le même temps passait seulement de 610 à 364.

Dans l'enquête menée par DEBRÉ et JOANNON, tant en ville qu'en campagne, la coqueluche l'emporte sur la rougeole : 3,5 à 4,1 % sur la mortalité totale de la première année, contre 1,6 à 2,9 % pour la rougeole. C'est également le cas, dans des proportions semblables, pour l'ensemble des statistiques étrangères (FEER, d'ESPINE en Suisse, FELSENTHAL, MEIER en Allemagne, BORRINO en Italie). Et, selon SCHMIDT, les années d'âge qui sont les plus frappées sont :

- la première année dans la coqueluche,
- la deuxième dans la diphtérie et la rougeole,
- la troisième dans la scarlatine.

Telle est, sous ses différents aspects, la mortalité de la coqueluche chez le nourrisson. Nous voulons maintenant étudier quels ont été les *facteurs de cette mortalité*. Il ne fait pas de doute que, chez le nourrisson plus encore que chez l'enfant, la mortalité est avant tout le fait de trois grands ordres de complications :

- les complications respiratoires,
- les complications à symptomatologie nerveuse,
- les surinfections, jouant surtout en milieu hospitalier.

Mais la part relative de chacune de ces complications a été diversement évaluée. Voici, pour notre part, les résultats de notre étude :

- 76 enfants sont morts de complication pulmonaire :
 - 1 de pneumonie lobaire (poussée d'œdème aigu),
 - 34 de broncho-pneumonie aiguë (pseudo-lobaire ou à foyers disséminés),
 - 4 de broncho-pneumonie traînante,
 - 37 de broncho-pneumonie suraiguë (catarrhe suffocant).
- 27 enfants sont morts avec des signes nerveux dominants, réalisant l'aspect de la *coqueluche maligne* pure :
 - 9 de syndrome pâleur et hyperthermie,
 - 15 de forme convulsive,
 - 3 avec des signes de localisation (convulsions oculaires isolées, ou crises à type Bravais-Jackson).
- 28 enfants sont morts des suites d'une complication auriculaire.

10 par otite, au cours de laquelle sont apparues des convulsions,

18 par oto-mastôidite, dans 10 cas la mort survint au milieu de signes de malignité.

Ces trois grandes complications ont donc à elles seules été la cause de 86 % de la mortalité ; par ailleurs :

— 12 enfants sont morts de tuberculose : le plus souvent broncho-pneumonie tuberculeuse ou granulie, rarement méningite tuberculeuse ;

— 2 sont morts avec le diagnostic de gastro-entérite ;

— 1 fut trouvé mort dans son lit ;

— 2 sont morts au cours d'une quinte asphyxiante, sans autre complication ;

— dans 3 cas enfin, la cause de la mort n'a pu être précisée : il s'agissait d'enfants amenés moribonds, sans tableau précis, chez qui l'examen ne put être que sommaire, à la phase agonique, et l'autopsie ne put être faite.

Précisons, par ailleurs, que sur l'ensemble de ces 151 décès :

— 57 avaient présenté des manifestations convulsives ;

— 7 sont morts au cours de la phase d'apnée d'une quinte asphyxiante ;

— enfin, dans 92 cas, la mort fut le fait de l'apparition d'un syndrome clinique de haute gravité, tantôt isolé, tantôt survenant au cours d'une autre complication :

10 cas de broncho-pneumonie aiguë,

20 cas d'otite ou oto-mastôidite,

tantôt enfin s'accompagnant de convulsions, ou au contraire de signes respiratoires prédominants, réalisant le tableau de la broncho-pneumonie suraiguë. Il s'est agi dans tous ces cas d'un véritable *syndrome malin de la coqueluche*.

Ces constatations ne sont pas semblables à celles de tous les auteurs, il s'en faut parfois même de beaucoup ; tout dépend en effet du recrutement hospitalier, de la durée d'observation, de la recrudescence enfin de certaines complications — selon les années — tous éléments qui sont sous la dépendance du « génie épidémique », dont nous reparlerons plus loin.

Pour BAGINSKY, sur 106 décès, il faut mettre en cause :

— 46 fois les complications pulmonaires,

— 27 fois la tuberculose,

— 26 fois l'athrepsie.

HEUBNER, sur 22 décès, en compte :

- 6 par convulsions,
- 8 par complications broncho-pulmonaires,
- 8 par tuberculose.

ROUCHY, aux Enfants-Malades en 1902, dénombre sur 45 décès :

- 23 par broncho-pneumonie (dont 4 avec convulsions,
- 6 par tuberculose pulmonaire,
- 2 par convulsions isolées.

La statistique de REICHE, de 66 décès, porte sur des enfants de tous âges : 51 avaient moins de 2 ans, et la mort fut, pour 27 d'entre eux, le fait de broncho-pneumonies.

Sur 86 autopsies, KNOEPFELMACHER a trouvé :

- 65 fois une broncho-pneumonie,
- 6 fois une broncho-pneumonie associée à des lésions des centres nerveux (œdème cérébral, encéphalite hémorragique),
- 6 fois une broncho-pneumonie associée à des suppurations à distance (méninges, péricarde),
- 7 fois des lésions de tuberculose,
- 2 fois l'entérite aiguë.

9 des nourrissons étaient morts au cours de crises éclamptiques.

Deux faits nous ont surtout frappé en comparant ces statistiques avec la nôtre :

1^o C'est tout d'abord le gros pourcentage de la tuberculose dans les causes de mortalité de divers auteurs, qui a pu atteindre 14 % (ROUCHY), 25 % (BAGINSKY) et même 36 % (HEUBNER), alors que la tuberculose ne représente que 8 % des causes de nos décès. Peut-être le fait tient-il à l'ancienneté de ces statistiques ou aux conditions dans lesquelles elles ont été recueillies.

2^o C'est ensuite la rareté relative des phénomènes convulsifs, parmi les manifestations ayant pu expliquer la mort pour ROUCHY (13,3 %) et KNOEPFELMACHER (10,5 %), alors que notre étude nous les a fait observer dans 37 % des cas. Nous avons noté d'ailleurs que l'apparition de signes nerveux a présenté de grandes variations selon les années, et a notamment été incomparablement plus fréquente au cours de la grave épidémie de l'hiver 1940-1941. Peut-être une plus longue observation, au cours des années suivantes surtout où la coqueluche fut beaucoup plus

bénigne, aurait-elle réduit ce pourcentage dans des proportions notables.

La mortalité par complication s'est ainsi élevée à :

- 71,1 % dans les broncho-pneumonies,
- 91,4 % dans les complications à type nerveux,
- 58 % dans les oto-mastôidites reconnues et opérées,
- 15,5 % dans les quintes asphyxiantes,
- 16,5 % dans la pneumonie,
- 31,7 % chez les tuberculeux.

Des éléments du tableau clinique, de la fréquence et de la gravité relatives de ces complications, des éléments tenant au terrain, nous avons cherché à évaluer certains facteurs du pronostic. Mais un facteur surtout a joué un rôle prédominant, nous tenons à le signaler déjà : c'est l'*hospitalisation*, qui, malgré les précautions les plus minutieuses, aggrave dans des proportions considérables toute maladie du nourrisson.

Le pronostic.

« Le vulgaire est dans une erreur complète à l'égard du pronostic de la coqueluche... ; bien des médecins sont également trop optimistes dans leur prognose : on doit la regarder comme une affection toujours sérieuse quand elle est fébrile, puisque, indépendamment de sa gravité propre, elle est sujette aux périls contingents que comporte toute fièvre qui se prolonge. » Telle était, en 1883, l'opinion émise par Henri ROGER, qui ajoutait : « Rien ne fait plus varier le pronostic que l'âge des coquelucheux ; plus les enfants sont rapprochés de la naissance, et plus le danger croît... Le péril est donc extrême dans les premiers mois de la vie, très grand dans les deux premières années. »

Le boxage aujourd'hui systématique — et même les soins en chambres complètement isolées, comme ce fut le cas pour nos malades — ont atténué la sévérité de ce pronostic à l'hôpital. Nous avons cherché néanmoins, en raison de la fréquence de la maladie, à mettre en évidence quelques-uns des *éléments cliniques de ce pronostic*, tant vital que fonctionnel, particuliers au nourrisson. Peut-être pensera-t-on qu'il s'agit-là d'une étude stérile, puisqu'aussi bien le médecin est à peu près désarmé contre les broncho-pneumonies et les manifestations nerveuses

qui sont à la base de la mortalité : n'est-ce pas néanmoins là un des principaux problèmes que pose la maladie au praticien ?

Nous étudierons successivement les éléments cliniques tenant à la maladie elle-même dans son évolution habituelle, à ses complications, au terrain sur lequel elle évolue enfin.

Le *pronostic immédiat* de la coqueluche tient avant tout chez le nourrisson, à l'état de la *nutrition pendant son évolution*. Or, il faut bien insister sur le fait que la coqueluche est une maladie dont la *durée réelle est fort longue*, même dans ses formes bénignes, si on la compare aux autres maladies infectieuses du nourrisson. Que ce soit rougeole, scarlatine, varicelle, diphtérie même, passé le stade d'invasion, seul fébrile en général, le nourrisson retrouve presque immédiatement, avec l'apyrexie, ses conditions normales de nutrition. Ici au contraire, la persistance des accès de quintes pendant des semaines, la sécrétion glaireuse parfois importante, les vomissements qui ne sont pas rares, peuvent influencer fâcheusement sur la nutrition générale ; l'anorexie, sans cause apparente, est parfois marquée. Voilà quels sont les éléments qui influent sur le pronostic ; un arrêt de la croissance, parfois même une perte de poids, en sont la conséquence. Et le fait a son importance si l'on en fait dépendre les réactions de défense de l'organisme contre les infections.

Parfois amaigri, souvent anémié et anorexique, le nourrisson se rétablira lentement de sa coqueluche, présentant pendant un temps plus ou moins long un certain degré de moindre résistance aux infections.

Mais le *pronostic vital* est dominé, lui, par la survenue des grandes complications que sont les broncho-pneumonies et les manifestations nerveuses

Tout d'abord, devant la gravité du pronostic de nos cas de *broncho-pneumonies*, précisons les limites du diagnostic. Celui-ci repose en effet sur un ensemble de signes, où on note avant tout :

- l'ascension thermique,
- l'altération du faciès et la cyanose,
- la dyspnée,
- les signes locaux thoraciques, variables

Mais certains de ces symptômes n'apparaissent qu'au bout d'un certain temps d'évolution. Aussi le diagnostic — et partant le pronostic — se fait surtout, plus que sur la réunion de ces symptômes, sur leur persistance et sur leur évolution par poussées.

Voilà les éléments qui, permettant le diagnostic avec les épisodes congestifs, avec les bronchorrhées purulentes, avec la pneumonie, feront porter un pronostic réservé.

Les *convulsions*, quelle que soit leur symptomatologie d'accompagnement, sont toujours de pronostic sérieux ; aussi doit-on bien en connaître les symptômes prémonitoires ; précédant de quelques heures ou de quelques jours parfois la crise elle-même :

— le faciès de l'enfant s'altère progressivement en un mélange de pâleur et cyanose ;

— tantôt il est somnolent, prostré, tantôt au contraire une agitation incessante s'empare de lui,

— la température enfin s'élève rapidement ou par paliers successifs.

Pâleur, agitation, élévation thermique anormale : voilà qui doit faire redouter chez le nourrisson l'apparition de crises convulsives. Et, plus d'ailleurs que la manifestation convulsive, ce qui est la marque de la gravité, c'est « ce syndrome brutal d'aspect pernicieux où la pâleur, l'hyperthermie, les signes nerveux d'ataxo-adynergie dominant la scène » (DE LARMINAT), puisqu'il a sensiblement la même gravité dans ses formes non convulsives.

Nous voulons dire un mot maintenant du problème pronostique que pose l'apparition d'une *quinte avec apnée* : elles sont loin d'être toujours mortelles, comme nous l'avons vu, puisque 15,5 % seulement des enfants qui en ont présenté sont morts au cours d'une telle quinte. Mais on doit redouter leur répétition, la durée de plus en plus longue de la période d'apnée, et surtout la survenue d'accidents convulsifs pendant cette période. L'éventualité d'une mort imprévue doit donc toujours faire réserver le pronostic dans ces cas. Par ailleurs, la quinte asphyxiante survenant au cours d'une coqueluche compliquée nous a paru avoir toujours un pronostic plus sérieux, même en tenant compte de la gravité propre de la complication.

Nous ne signalons-là que quelques-uns des points qui nous ont paru assez particuliers au pronostic chez le nourrisson ; la maladie a elle-même un pronostic très variable selon la saison, selon ses caractères d'endémie ou d'épidémie, semblant selon les années frapper les nourrissons avec une plus ou moins grande fréquence. C'est la notion fort ancienne que celle du « génie épidémique » (Trousseau) qui fera, certaines années, apparaître avec prédilection certaines complications : si les broncho-pneu-

monies ont été d'observation rare en 1939 (2,2 % de l'ensemble des enfants de tous âges), les complications nerveuses ont été particulièrement fréquentes en 1937 et en 1941 et meurtrières en 1938.

Par ailleurs, si la mortalité chez le nourrisson pour l'ensemble de notre observation s'élève à 19,5 %, elle était, de 1937 à 1939, à peine supérieure à la moitié, soit 10,1 %, avec :

13,7 % de 0 à 1 an,

6,6 % de 1 à 2 ans,

contre respectivement 28 % et 11,3 % pour les âges correspondants de 1937 à 1941.

A ces variations tenant tant aux éléments du tableau clinique normal qu'aux complications de la coqueluche chez le nourrisson, celui-ci va répondre assez différemment selon *ses aptitudes constitutionnelles propres* et selon *le milieu* où il vit. Ce sont là éléments non négligeables du pronostic.

Certes, il va de soi que la *débilité*, l'*hypotrophie* résultant d'une alimentation défectueuse ou mal réglée, ou d'un manque d'hygiène, sont des facteurs importants de mortalité chez le nourrisson. Mais le fait n'est nullement spécial à la coqueluche, et commun à toutes les infections des deux premières années de la vie. Tout au plus la coqueluche contribue-t-elle, par sa longue durée, à l'aggraver. La statistique apparemment élevée de mortalité dans nos broncho-pneumonies peut en partie s'expliquer par cette notion : la plupart de nos nourrissons sont en effet des débilisés, à mauvais état général, à poids nettement inférieur à la normale : sur 100 nourrissons pris au hasard en 1941 parmi les cas non mortels (soit non compliqués, soit atteints seulement d'otite bénigne ou de manifestations pulmonaires banales) :

- le quart seulement avait un poids qui pouvait être considéré comme normal, ou un peu faible,
- 8 % à peine étaient de beaux enfants,
- 68 % par contre avaient un poids inférieur au poids normal, dont 42 % nettement inférieur.

Ces chiffres donnent l'idée des conditions de notre étude.

Mais nous voulons davantage insister sur certains terrains un peu spéciaux, dont l'influence sur l'évolution de la coqueluche a fait l'objet d'études plus poussées ; nous voulons parler de la tuberculose, du rachitisme et de la spasmophilie.

La question des *rapports de la coqueluche et de la tuberculose* a depuis longtemps été très discutée, car les anciens auteurs voyaient dans la coqueluche un facteur aggravant important de la tuberculose. Mais, pour les auteurs modernes, il y a indépendance évolutive à peu près complète des deux maladies, comme le montrait encore récemment M^{me} CANS dans sa thèse, basée sur une partie des cas de notre statistique.

Ses conclusions, établies pour tous les âges, sont, à peu de chose près, valables pour le nourrisson. Sur le total de nos 788 cas, 41 nourrissons étaient tuberculeux, à savoir :

15 avant 1 an,
26 de 1 à 2 ans.

Sur ce nombre, 18 présentaient une tuberculose fixée : cuti-réaction positive, avec ou sans séquelles radiologiques de la primo-infection, et 23 une tuberculose en évolution :

- complexe ganglio-pulmonaire important,
- image à type de spléno-pneumonie,
- images nodulaires.

Certes, la mortalité a, chez ces nourrissons, été plus forte que chez les autres, puisque 13 décès sont survenus chez ces enfants, soit une mortalité de 31,7 %, au lieu d'une mortalité moyenne de 19,05 %. Un décès survint d'ailleurs indépendamment de la tuberculose, au milieu d'un syndrome de pâleur et hyperthermie.

Sur les 12 décès liés à la tuberculose, soit mortalité de 29,2 % :

7 sont survenus avant 1 an,
5 de 1 à 2 ans.

Ils ont frappé :

Deux fois seulement des nourrissons atteints de tuberculose non évolutive, et 10 fois des nourrissons atteints de tuberculose évolutive, ce qui donne, pour chacune de ces formes, une mortalité de 11,1 % et 43,4 %. Les causes de la mort ont été :

- 4 fois la broncho-pneumonie tuberculeuse,
- 3 fois la méningite tuberculeuse,
- 2 fois la généralisation tuberculeuse,
- 1 fois la tuberculose ulcéro-caséreuse.

Deux cas — morts avec des signes cliniques de broncho-pneumonie — n'ont pu être vérifiés anatomiquement.

La tuberculose aggrave donc indiscutablement le pronostic ; mais il ne semble pas que cette aggravation soit supérieure à celle qu'entraîne la mortalité propre de la tuberculose. Chez tous ces enfants, en effet, il s'est agi pratiquement toujours de tuberculose de primo-infection, et la coqueluche est forcément apparue à une date très proche du contagement tuberculeux, toutes conditions qui en rendaient la survenue plus défavorable, puisque la courbe de mortalité de la primo-infection a son acmé dans la première année de la vie. Cependant, la mortalité, après que 33 de ces nourrissons aient été suivis pendant 5 mois à 2 ans après leur sortie, n'a pas été supérieure à ce que nous avons plus haut précisé.

Aussi semble-t-il, comme le pensent R. A. MARQUEZY et M. R. CANS que, chez le nourrisson comme chez l'enfant, *le pronostic est surtout fonction de l'importance de la lésion tuberculeuse*, beaucoup plus que de la date récente de la contamination. La mortalité atteint en effet son maximum dans les cas de tuberculose en évolution : si les images de type ganglio-pulmonaire semblent régresser assez souvent, cette régression est très inconsistante dans les cas de spléno-pneumonie et les images nodulaires ont une signification de haute gravité. Au fond, donc « *le pronostic est celui de toute tuberculose isolée, la coqueluche n'étant qu'un facteur d'accélération des formes graves* ».

A l'étranger, des auteurs nombreux ont parlé de l'influence néfaste du rachitisme sur la coqueluche ; en France, cette influence a été également observée, mais mise sur le compte de l'hypotrophie et de la débilité, facteurs de moindre résistance générale accompagnant souvent le rachitisme.

C'est surtout dans les deux premières années de la vie que cette influence peut se faire sentir ; elle se manifeste avant tout, pour B. ERLANGER, pour HANSEN, par un allongement important de la durée réelle de la maladie, par une fréquence plus grande des complications pulmonaires, qui sont surtout beaucoup plus graves ; « Dans la première année de vie, le rachitisme prolonge la durée de la coqueluche de 3 à 4 semaines ; les enfants rachitiques contractent la broncho-pneumonie deux fois plus facilement que les autres enfants » (HANSEN).

Sans doute les conditions d'observation sont-elles différentes dans les pays nordiques et sous nos climats, car pour notre compte, nous n'avons nullement pu vérifier ces données, en tous cas certainement pas dans les mêmes proportions : les broncho-

pneumonies nous ont paru à peu près aussi fréquentes chez tous les enfants. Quant à leur gravité, on ne peut avec certitude incriminer le rachitisme, en raison de son association à l'hypotrophie ou à la débilité. Le rachitisme semble toutefois être un élément aggravant par des facteurs mécaniques, la malléabilité extrême du thorax accroissant certainement la dyspnée dans les broncho-pneumonies.

Dans un autre ordre d'idées, la coqueluche en tant que maladie longue, épuisante, a certainement une *influence aggravante sur le rachitisme* : récemment il nous a été donné de voir à l'hôpital Trousseau 2 enfants de 18 mois et 2 ans, qui, quelques mois après une coqueluche longue et compliquée, présentaient un rachitisme cliniquement très marqué, nettement aggravé après la maladie, accompagné d'anémie ; la radiologie y mit en évidence des lésions de décalcification diffuses, rappelant l'ostéo-malacie, débordant largement le cadre des localisations rachitiques. La coqueluche semble ici surtout agir par sa longueur, et par les troubles digestifs chroniques qu'elle entraîne : ce n'est pas un élément du pronostic à négliger.

Quant à la *spasmophilie*, ses rapports avec la coqueluche sont diversement interprétés ; elle joue un rôle déterminant, pour certains, dans l'apparition des quintes asphyxiantes ; pour notre part, nous n'avons pu qu'une seule fois sur 46 mettre en évidence un signe de Chvostek très net. Pour d'autres auteurs, elle est un facteur aggravant certain du pronostic, en raison de la « tendance convulsivante » qui l'accompagne : L. LANDE sépare nettement, au point de vue pronostic, les nourrissons normaux des spasmophiles. Enfin, comme nous le reverrons, certains auteurs (DOBELI, CZERNY, WERNSTEDT) ont nié l'individualité clinique de la coqueluche, surtout chez le nourrisson, où « un certain nombre de cas baptisés cliniquement coqueluche ne sont autre chose qu'une infection banale des voies respiratoires supérieures chez des spasmophiles » (WERNSTEDT).

Mais B. ERLANGER, qui pratiqua des examens électriques chez 43 nourrissons, ne trouva de signes évidents de spasmophilie que 6 fois : un seul de ces 6 cas fut mortel.

Nous n'avons pu juger de cette question en l'absence complète d'examens électriques, et devant le petit nombre de dosages de calcium ; sur 24 dosages :

11 fois la calcémie était supérieure à 100 mgr.

5 fois comprise entre 90 et 100,

2 fois entre 80 et 90,
3 fois inférieure à 80.

Trois cas se compliquèrent de convulsions, avec des calcémies de 76, 81 et 92 mgr.

L'ensemble des auteurs français, semble-t-il, n'attache pas à l'influence que peuvent avoir ces « diathèses », sur le pronostic de la coqueluche, une signification spécifique ; l'opinion générale est pour leur attribuer un rôle équivalent à celui de l'hypotrophie et de la débilité générale.

Un élément, en fait, est capital, et domine de loin le pronostic : c'est le *milieu* dans lequel la coqueluche évolue, et dans lequel l'enfant est soigné. Il est de notion très ancienne que la coqueluche est beaucoup plus grave à l'hôpital, et le fait n'est d'ailleurs pas particulier au nourrisson ; mais alors que, pour l'enfant, le milieu hospitalier a surtout une influence néfaste sur la broncho-pneumonie, il s'y ajoute pour le nourrisson la fréquence et la gravité des oto-mastôidites. TROUSSEAU, COMBY, MONRAISSE, DESCHAMPS, LÉGER, signalent le fait avec chiffres à l'appui. Il s'agit là de statistiques déjà anciennes : le boxage a fait baisser la mortalité qui passe, à l'hôpital Hérold, de 21,3 % à 14,4 % après boxage. Mais les meilleures précautions d'hygiène ont fait par la suite bien peu baisser cette mortalité, même dans notre pavillon, où les enfants sont, non pas simplement boxés, mais complètement isolés.

Certes, ces risques de surinfection hospitalière sont compensés, partiellement, par des soins plus suivis, une alimentation régulière et imposée, que l'enfant n'a pas toujours dans sa famille. En effet, nos malades font trop souvent partie de ces déshérités pour qui tout est grave : sur ces organismes débilités, les moindres circonstances accessoires provoquent bien souvent des affections redoutables : « il serait presque possible », écrivait OLLIVIER en 1890, « de dire quel est le degré d'aisance d'un quartier d'après le nombre de décès qu'y cause la coqueluche ». En 1890, la coqueluche était la cause de 6 décès pour 100.000 habitants à Passy, contre 56 à Ménilmontant (BERTILLON).

Tels sont, dans leur ensemble, les facteurs qui peuvent être pris en considération pour porter le pronostic de la coqueluche chez le nourrisson ; pour nous limiter au milieu hospitalier qui est celui de notre observation, tous ne sont pas d'égale valeur. Les complications pulmonaires, les manifestations nerveuses sont

de loin les plus hauts éléments de gravité vitale. Mais on ne doit pas sous-estimer, dans le pronostic général de la maladie, sa longueur propre, le degré des troubles de la nutrition, qui pendant des mois peuvent retentir sur l'état général du nourrisson. *Aussi faut-il enlever à la coqueluche son masque de maladie bénigne*, pour les cas qui nous occupent : « Le pronostic n'est favorable », dit COMBY, « que pour un enfant ayant dépassé l'âge de deux ans, et soigné en dehors de l'hôpital ».

DIAGNOSTIC

La multiplicité des aspects cliniques de la coqueluche du nourrisson, où dominent les formes frustes et les formes atypiques, explique d'elle-même les difficultés du diagnostic clinique. Celui-ci ne se peut porter que sur un élément essentiel : la constatation d'une quinte. Or, on sait la fréquence des toux quinteuses ou spasmodiques chez le nourrisson ; aussi, parfois, dans le diagnostic de la coqueluche avant deux ans pêche-t-on plus par excès que par défaut.

La toux coqueluchoïde peut relever de causes très nombreuses et variées, que nous n'énumérerons pas ici ; nous nous contenterons de citer quelques affections dont le diagnostic se pose particulièrement chez le nourrisson, par leur fréquence ou leur électricité pour ce jeune âge. Telles sont, outre les toux coqueluchoïdes symptomatiques d'un corps étranger des voies aériennes :

- la *bronchite simple* (STEVENIN), qui souvent revêt chez le nourrisson une allure spasmodique ;

- le *coryza* ;

- la *grippe* saisonnière surtout, sous toutes ses formes, et STEVENIN, KNOEPFELMACHER, BIRK, FINKELSTEIN, y voient une des causes d'erreur les plus fréquentes : la température y est dans la règle plus élevée, l'enfant plus abattu.

- les *végétations adénoïdes* qui donnent souvent une toux un peu grasse, en dehors des autres signes d'adénoïdite.

Nous insisterons sur une affection d'individualisation plus récente : l'*œdème pulmonaire subaigu et curable* du nourrisson individualisé par R. DEBRÉ, SÉMÉLAIGNE et CURNAND, l'*œdème pulmonaire infectieux épidémique* (LEREBOULLET et LELONG). Il s'agit dans les deux cas d'une affection particulière au tout jeune nourrisson, caractérisée par une toux quinteuse, coqueluchoïde, avec dyspnée intermittente — une pluie de râles d'œdème, localisés ou diffus — un petit cortège fébrile, avec bon état général, un pronostic bénin.

Mais, alors que la première forme a une évolution tenace, pendant 6 à 8 semaines, peut s'accompagner d'anorexie, de vomissements, ce qui en rend le diagnostic délicat ; la seconde forme, au contraire, qui s'accompagne d'une expectoration mousseuse caractéristique, guérit habituellement en 8 à 10 jours.

Nous-mêmes avons pu observer une toux quinteuse, caractéristique au point d'imposer l'isolement, chez un nourrisson de 12 mois qui fit une *pneumonie du sommet*. Et même, à l'hôpital Claude-Bernard, un nourrisson fut admis au pavillon de la coqueluche, pour toux quinteuse : la *cuti-réaction positive*, une *volumeuse adénopathie médiastinale* comprimant le pneumogastrique à la radiographie, firent la preuve de l'origine de cette toux, qui fut passagère. L'évolution fut fatale dans la généralisation tuberculeuse. De tels faits ne s'observent guère que chez le nourrisson.

D'une manière générale, certains éléments cliniques manquent à ces divers syndromes pour qu'on puisse affirmer le diagnostic de coqueluche : le plus important à notre avis est l'*absence habituelle de contagé*. Dans la coqueluche comme dans la tuberculose, l'agent contaminant est en effet facile à retrouver chez le nourrisson : il s'agit d'un contagé direct, que nous avons constamment retrouvé dans le voisinage immédiat de l'enfant : frères et sœurs le plus souvent. Cet élément est tellement important que, nous n'hésitons pas à l'écrire, son absence doit faire mettre en doute le diagnostic de coqueluche.

Par ailleurs, on a souvent affaire dans les cas douteux à une *toux spasmodique*, et non à une toux véritablement quinteuse. On sait en effet l'affinité particulière du nourrisson pour les manifestations spasmodiques. Il faut ici minutieusement analyser les caractères de la toux : à prédominance nocturne, souvent suivie d'expectoration glaireuse, c'est une série de brèves secousses expiratoires très rapprochées, sans reprendre haleine, alors que souvent une toux catarrhale spasmodique se compose d'une série de secousses expiratoires et inspiratoires alternées.

D'autres fois, le tableau est souvent incomplet : tantôt une phase catarrhale banale n'a pas précédé l'apparition des quintes, tantôt celles-ci tournent court au bout de quelques jours.

Nous n'avons pas insisté sur l'importance diagnostique de la reprise en raison de son inconstance chez le nourrisson.

L'étude de la quinte est donc l'élément essentiel du diagnostic clinique ; mais dans bien des cas on n'assiste pas à cette quinte,

ou, lorsqu'on la provoque (signe de Variot), elle est peu typique. C'est dire qu'on ait très précocement désiré recourir à des méthodes para-cliniques pour affermir le diagnostic ; ce sont essentiellement la radiographie, l'hématologie, la bactériologie et la sérologie, dont nous allons voir la valeur chez le nourrisson.

C'est depuis les travaux de l'école de POSPISCHILL, repris en France par Robert DEBRÉ, qu'on a étudié l'*image radiologique du poumon coquelucheux*. Il s'agit essentiellement :

— à droite d'une coulée opaque sous-hilaire le long du bord droit du cœur, comblant l'angle cardio-phrénique, pouvant atteindre en dehors le sinus costo-diaphragmatique ;

— à gauche, d'un aspect flou des contours de l'ombre cardiaque, se terminant en bas en un pinceautage plus ou moins net ;

— parfois, c'est une image en équerre de la base, ou d'épaisses traînées radiées partant des hiles, ou un aspect finement crénelé des coupes diaphragmatiques.

Non seulement ces images sont, pour certains auteurs, assez fréquentes, même au cours des coqueluches non compliquées — 40 % (GOETTCHÉ), 50 % (DEBRÉ), 57 % (HUNERMANN) —, mais elles seraient absolument spécifiques, puisque GOTTLIEB et MOELLER n'hésitent pas à en faire l'élément essentiel du diagnostic, supérieur même à la constatation des quintes, car on les observe, chez le nourrisson surtout, dès le stade catarrhal ! « Plus l'enfant est jeune » écrivent-ils, « plus on a de chance de trouver les modifications du poumon coquelucheux ».

Pour notre part, nous avons étudié les radiographies pratiquées chez les nourrissons dans 163 *cas de coqueluches* banales ou de coqueluches moyennes, fébriles, avec signes pulmonaires aux bases, sans retentissement fonctionnel ou général. Dans l'ensemble, nous avons obtenu 66 *résultats positifs* soit 40 %, qui se répartissent ainsi :

38 au cours de 117 coqueluches banales, soit 33 %,

28 au cours de 46 coqueluches avec signes pulmonaires, soit 60 %.

Mais ces chiffres donnent une fausse idée de l'efficacité de la méthode dans un but diagnostique, car bien souvent on ne conclut au résultat positif d'une radio que sur des nuances, qui passeraient certainement inaperçues en l'absence de la notion de contag. Il nous manque par ailleurs la vérification de la spé-

cificité de la méthode, par confrontation avec des radios de enfants du même âge, atteints de bronchite par exemple. Ce n'est en tout cas pas une méthode qui permette d'affirmer un diagnostic : tout au plus permet-elle de suspecter la coqueluche en présence de modifications radiologiques importantes. Négative, elle ne permet en aucun cas d'éliminer la coqueluche.

Elle est enfin beaucoup moins nette, d'après nos observations, chez le nourrisson que chez le grand enfant.

Par contraste, c'est en raison de la simplicité même de sa technique et de son interprétation que l'*examen hématologique* peut être appelé à rendre d'utiles services.

La leucocytose caractéristique fut décrite par FROEHLICH (1897) chez douze nourrissons qui présentaient de 13.200 à 40.200 leucocytes ; mais c'est MEUNIER (1898) qui, après des examens pratiqués sur 6 nourrissons de moins d'un an, mit cette hyperleucocytose sur le compte de la lymphocytose. Par la suite, les travaux d'ensemble de CIMA, et surtout HEIMANN, CROMBIE, ZIEGLER, contribuèrent à préciser l'*hémogramme de la coqueluche* : hyperleucocytose, par augmentation élective des lymphocytes (petits lymphocytes, moyens et grands mononucléaires) à l'exclusion des monocytes. Chez le nourrisson, dans la grande majorité des cas, ce sont les moyens mononucléaires — souvent formes jeunes, parfois un peu atypiques — qui nous ont paru être l'élément dominant. Il n'y a pas de modification des granulocytes, pas de déviation de la formule d'Arneth. La monocytose, l'éosinophilie (LEMAIRE) sont parfois un peu élevées à la convalescence. On a pu enfin quelquefois mettre en évidence des plasmocytes (NAEGELI), des cellules riederiformes mêmes (ZIEGLER).

La *spécificité* de cette formule est couramment admise : HESS, certes, incriminait uniquement le rôle mécanique de la quinte, mais HILLENBERG, étudiant des nourrissons atteints, les uns de coqueluche typique, les autres de toux coqueluchoïde d'origine bronchique, trouva des chiffres moyens de leucocytose égaux à :

33.000 chez les premiers,

14.000 chez les seconds.

Rappelons enfin que les modifications sanguines ont pu être provoquées chez le cobaye par injection d'« endotoxine » de Bordet-Gengou (MORRIS, *Arch. of Pediatrics*, LIV, 63-67).

La formule subit toutefois certaines *variations au cours de l'évolution de la maladie* ; pour CIMA, et plus récemment WANN-

TALL, CROMBIE, l'examen est, à tous les âges, positif dès le stade catarrhal. HEIMANN, par contre, nie toute valeur à cet examen avant l'apparition des quintes ; SCHNEIDER, chez deux nourrissons régulièrement suivis, trouve une leucocytose décroissant de 27.800 à 13.200 à la 6^e semaine, tandis que le taux de lymphocytes passe de 73 % à 50 % ; pour MORITZ et LAEKNER, la réaction sanguine, chez 15 nourrissons atteints de coqueluche non compliquée, est à son maximum dans les deux premières semaines des quintes ; LASCH, d'après 169 examens pratiqués sur 28 nourrissons, à l'occasion d'une épidémie de crèche, tant à l'incubation qu'au stade catarrhal et pendant les quintes, écrit : « Dans 80 % des cas, c'est peu après les premières quintes nettes qu'augmentent le nombre total des leucocytes et la lymphocytose absolue ; le maximum, 3 à 15 jours après le début des quintes, a pu atteindre 50.000, avec 33.000 lymphocytes ; la courbe décroît ensuite, pour redevenir normale 4 à 6 semaines après le début de la période des quintes. » Pour Robert DEBRÉ, les modifications sanguines n'apparaissent guère avant le début de la 2^e semaine, pour atteindre leur maximum au moment où la toux prend son caractère quinteux.

Ce n'est donc guère semble-t-il comme élément de diagnostic précoce que l'hématologie sera utile chez le nourrisson ; LASCH n'écrit-il pas que, *sur 73 formules pratiquées au stade catarrhal, une seule a montré une lymphocytose importante* ? Nous n'avons, pour notre part, pu étudier aucun examen hématologique avant le 3^e jour des quintes. Aussi la question qui se pose surtout est celle de la valeur réelle de cet examen pour confirmer un diagnostic clinique hésitant à la période des quintes.

Ce problème a en effet chez le nourrisson un aspect tout particulier, en raison de l'extrême *variabilité de la formule blanche avant deux ans* : si la valeur moyenne dans la première année de vie est de 12.600, les variations physiologiques sont par contre considérables : KARNITZKI, chez des nourrissons parfaitement normaux, trouve des chiffres allant de 8.600 à 16.000, tandis que la lymphocytose peut varier de 49 à 65 % ; SCHMAL, étudiant des nourrissons normaux, sujets parfois à des troubles digestifs banaux, trouve :

- une leucocytose variant de 8.400 à 14.850,
- une lymphocytose qui peut passer de 63 à 77 %.

De 1 à 2 ans, la lymphocytose oscille entre 60 et 75 % (KARNITZKI). Ces chiffres bien entendu ne tiennent pas compte des

aptitudes constitutionnelles différentes, des modifications que peuvent apporter des troubles digestifs même banaux, en un mot de ce que certains auteurs entendent par le terme de « sol hématique », et qui, chez les jeunes sujets aux réactions toujours si vives, tient une place prépondérante. C'est dire avec quelle prudence on jugera des résultats d'un examen sanguin chez le nourrisson.

Ceci dit, certains auteurs optimistes (FISCHL, CZERNY, LEITNER) en font une méthode diagnostique excellente, au point que l'« on peut écarter le diagnostic de coqueluche lorsque cet examen est en défaut » (CZERNY). La plupart des auteurs sont beaucoup plus prudents : LASCH, qui a étudié la question spécialement chez le nourrisson, trouve bien dans 80 % des cas une leucocytose nette ; par contre, la lymphocytose relative n'est parfaitement expressive que dans 28 % des cas, étant données les grandes variations physiologiques ; aussi conclut-il que « *chez le nourrisson, une partie relativement restreinte d'examens hématologiques a, au cours de la coqueluche, une valeur suffisante pour son utilisation pratique* ». Et Robert DEBRÉ exige, pour pouvoir servir au diagnostic :

- une leucocytose au moins égale à 20.000,
- une mononucléose absolue au moins égale à 10.000.

Nous avons pratiquée, au cours de la coqueluche environ 75 examens de sang ; nous n'aurons ici en vue que les examens effectués au cours de coqueluches non compliquées. Sur 30 examens pratiqués chez 25 nourrissons entre la 1^{re} et 7^e semaine après le début des quintes, 12 seulement ont donné des résultats positifs, au sens où l'entend Robert DEBRÉ, soit 40 %. Chez un nourrisson de 6 mois et demi, le chiffre maximum atteint l'a été au 17^e jour des quintes : 50.400 avec 86 % de lymphocytes, pour tomber ensuite :

- le 23^e jour à 30.000 avec 86 %,
- le 30^e jour à 17.100 avec 74 %,
- le 42^e jour à 12.300 avec 72 %.

Les 12 résultats positifs se sont ainsi répartis :

7 dans les deux premières semaines des quintes, sur un total de 16 numérations,

5 après la 2^e semaine, sur 14 numérations.

Chez un nourrisson hérédo-syphilitique de 11 mois, nous avons trouvé à la 4^e semaine des quintes une leucocytose à 14.400,

avec 66 % de lymphocytes ; selon LEMAIRE, de tels nourrissons sont sujets à des réactions lymphocytaires plus intenses que les enfants normaux, et il conviendrait d'en tenir compte.

Le chiffre le plus élevé que nous ayons observé a été une leucocytose à 83.800, avec 65 % de lymphocytes, au cours d'une coqueluche compliquée chez un nourrisson de 16 mois. Nous insisterons un peu sur ces *leucocytoses exceptionnellement élevées*, car elles se voient à peu près uniquement chez les nourrissons. Certes, récemment, J. HUBER et Maurice LAMY en rapportaient, à la Société de Pédiatrie de Paris (1941), deux cas chez des enfants de 3 et 7 ans, qui eurent respectivement des chiffres de 233.000 et 108.000 ; mais ce sont les deux seuls que nous ayons retrouvé dans la littérature après deux ans. Ils peuvent se voir dans des coqueluches non compliquées : BOURNE et SCOTT ont trouvé 176.000 à la 2^e semaine chez un nourrisson de 21 mois. Mais ils sont l'*apanage des coqueluches compliquées* : REICHE, sur 13 examens sanguins pratiqués chez des nourrissons de 9 à 18 mois atteints de convulsions au cours de la coqueluche, trouva 4 fois un chiffre supérieur à 110.000 ; l'intensité de cette leucocytose qui eut son maximum pendant la période des convulsions, est d'ailleurs sans valeur pronostique. SEITZ, chez un nourrisson de 8 mois, observa au moment des convulsions, 162.500 avec 74 % de lymphocytes ; 5 semaines après, la leucocytose était tombée à 9.500. MIKULOWSKI, chez un nourrisson de 1 an, nota 190.000 avec 73 % ; les taux de leucocytose ont même pu atteindre :

225.000 (CROMBIE) chez un nourrisson de 20 mois,

233.600 (MITCHELL) à 4 mois,

236.000 (STEVENS) chez un nourrisson de 22 mois.

De tels chiffres évoquent le diagnostic de leucémie associée ; mais SEITZ, MITCHELL, précisent que dans leurs cas la moelle osseuse et les organes hématopoïétiques étaient normaux ; d'autres fois à peine en légère hyperactivité (MIKULOWSKI). Pour MITCHELL, d'ailleurs, « sauf des cas exceptionnels, une leucocytose supérieure à 100.000 ne se produit chez des nourrissons que dans des cas de coqueluche ou de leucémie ».

Tels sont les renseignements que peut donner le diagnostic hématologique chez le nourrisson ; négatif, il ne peut nullement prétendre à faire écarter le diagnostic de coqueluche. Positif, il a par contre une très grosse valeur ; les affections qui peuvent

donner une formule analogue (leucémie, hérédo-syphilis majeure...) n'ont aucune analogie clinique avec la coqueluche. Tout au plus citerons-nous l'adénolymphoïdite aiguë bénigne qui, dans des formes thoraciques, rarissimes, mais classiquement citées, peut s'accompagner de toux coqueluchoïde.

Signalons enfin que, chez le nourrisson seulement, MORITZ et LAEKNER ont mis en évidence un *ralentissement de la vitesse de sédimentation*.

A ces méthodes, d'une valeur certaine malgré leur non spécificité, il faut en adjoindre d'autres, basées sur la spécificité du bacille de BORDET et GENOU, aujourd'hui à peu près universellement admise. Nous n'avons la pratique d'aucune de ces méthodes dans notre étude.

Le diagnostic bactériologique, par la méthode de l'ensemencement de la toux, auquel en France Julien MARIE a consacré une importante thèse, a pu rendre au Danemark (CHIEVITZ et MEYER ; MADSEN) de très grands services ; mais le fait tient avant tout à une organisation parfaite (envoi aux praticiens de boîtes en aluminium pour culture, centralisation des envois à un service autonome et spécialisé) qui a permis des diagnostics macroscopiques rapides. La méthode est particulièrement précieuse pour le diagnostic précoce et l'isolement des douteux ; passé le stade catarrhal, le nombre d'examen positifs baisse rapidement, comme en témoigne l'étude de MADSEN portant sur 914 cas :

74 % de cas positifs au stade catarrhal,
57 % dans la première semaine des quintes,
45 % dans la troisième semaine.

Julien MARIE a obtenu des résultats comparables :

87 % au stade catarrhal,
54 % dans la première semaine des quintes,
50 % dans la troisième semaine, et aucun cas positif par la suite.

Utile au diagnostic précoce, la méthode paraît d'utilisation difficile chez le nourrisson ; Julien MARIE n'a pratiqué à cet âge que deux examens qu'il juge non valables.

Les méthodes sérologiques ne présentent qu'un intérêt théorique pour les cas qui nous occupent, et surtout pour les enfants âgés de moins d'un an ; l'imperfection de l'immunité à cet âge, sa lenteur à s'établir, sa variabilité extrême d'un sujet à l'autre, l'action empêchante de certaines complications graves, donnent

à ces méthodes une valeur très restreinte chez le nourrisson. Elles ne peuvent d'ailleurs en aucune manière prétendre à affirmer un diagnostic précoce.

La méthode de la *fixation du complément* n'est pas positive avant la première semaine des quintes (SITT), et est surtout intense de la deuxième à la cinquième semaine des quintes (BAYER); par ailleurs, elle semble être très lente à s'établir chez le nourrisson; SITT ne l'a souvent vue devenir positive qu'à la 4^e, 7^e et même 9^e semaine des quintes.

Mais surtout, alors que pour la plupart des auteurs, elle donne 90 à 97 % de résultats positifs après la deuxième année, elle est *très infidèle chez le nourrisson*, au point qu'on ne saurait attribuer aucune valeur chez lui à une réponse négative.

C'est ainsi qu'on trouve en moyenne :

47 % seulement de résultats positifs avant 6 mois (KELLER et KLOPSTOCK),

22 % seulement pour BAYER, contre 70 % de six mois à un an, et 96 % après un an,

31 % pour GAJZAGO et GOETTCHÉ.

Signalons, pour terminer avec ces méthodes sérologiques, que BENNHOLDT-THOMSEN et DIENST trouvent des réactions positives dans un pourcentage très élevé dès le tout premier âge, avec la *méthode d'agglutination du bacille* de Bordet et Gengou, et souvent dès le stade catarrhal.

Toutes ces méthodes ont donc, les unes et les autres, leurs indications respectives et leurs inconvénients propres. Il faut bien dire qu'en pratique leur emploi est réservé aux cas d'exception; mais, devant l'importance que peuvent avoir les mesures prophylactiques pour éviter la coqueluche aux nourrissons, et surtout aux enfants de moins d'un an, on peut utilement recourir à l'association hématologie-bactériologie, qui semble devoir donner les meilleurs renseignements.

TRAITEMENT

Dans ce court chapitre, nous indiquerons simplement quelles ont été dans l'ensemble les grandes indications thérapeutiques que nous a posé la variété extrême de nos cas de coqueluche. On ne peut tirer d'ailleurs aucune conclusion quant à l'efficacité plus ou moins grande de telle ou telle médication sur l'évolution de la maladie ; pour juger de l'action des thérapeutiques il faut, avec TROUSSEAU, « apprécier la sagesse de ce précepte de Sydenham, qui recommande aux médecins l'étude attentive du génie épidémique, lequel a tant d'influence sur l'issue des médications : ut, qua methodo, currente anno, aegrotos liberaveris ; eadem ipsa anno jam vertente, forsitan e medio tolles ».

La diététique prime chez le nourrisson tous les autres points de la thérapeutique : maladie longue, nous le répétons encore, la coqueluche, par les troubles digestifs qu'elle engendre mécaniquement, est facteur d'hypotrophie, de moindre résistance aux surinfections facilitées par le milieu hospitalier.

Là comme partout, l'allaitement au sein est facteur de bon pronostic, même si on ne voit pas en lui, avec NEUMANN, un élément d'immunisation passive ; il faut donc tout faire pour le maintenir.

Chez l'enfant élevé au lait de vache, la conduite à tenir dépend dans une certaine mesure de la forme de coqueluche en cause, de sa gravité, de son retentissement sur l'appétit et sur la nutrition générale. On se trouvera bien, dans l'ensemble, de donner un régime légèrement hypercalorique, avec une ration hydrique parfois un peu supérieure à la normale. Celle-ci peut être d'administration difficile dans certaines formes émétisantes, mais elle répond à un besoin de liquide accru au cours de la coqueluche ; rarement on devra recourir aux injections de sérum physiologique sous-cutané.

Le lait acidifié à l'acide lactique, additivé de 2 % de crème

de riz et de 5 % de sucre nous a toujours donné les meilleurs résultats.

L'alimentation, le fait est classique, sera donnée *après les quintes*, on aura ainsi toutes chances pour que la quinte suivante trouve un estomac déjà en grande partie vidé de son contenu. Les vomissements seront ainsi bien souvent évités, et par contre-coup l'anorexie que crée chez l'enfant l'angoisse de nouveaux vomissements.

Cette anorexie est dans certains cas un véritable obstacle à l'alimentation ; pour HELMREICH et NOBEL, dans les coqueluches non compliquées, elle ne se voit que lorsqu'il y a vomissements, étant en dehors de ces cas exceptionnelle. Nous n'avons pas toujours vérifié cette assertion, et les cas d'anorexie rebelle, au cours de coqueluches apyrétiques, ne sont pas exceptionnels. Quoi qu'il en soit, dans tous ces cas, le choix de l'alimentation, a son importance ; on évitera autant que possible les aliments pour lesquels le nourrisson éprouve normalement peu de goût. Et, en cas de vomissements, le *régime des repas épais* amène bien souvent la reprise immédiate de la croissance pondérale. On peut faire facilement accepter ce régime aux enfants les plus jeunes, en remplaçant le lait condensé sucré — associé à la bouillie épaisse —, par du lait sec demi-écrémé ou du babeurre en poudre. Le plus fréquemment, les difficultés résident dans l'administration de la ration d'eau complémentaire. On ne peut quelquefois faire accepter à certains enfants plus de 70 gr. par kilo de poids, mais bien souvent le nourrisson s'adapte parfaitement à cette restriction hydrique passagère. On peut d'ailleurs y pallier dans une certaine mesure par les injections sous-cutanées de sérum glucosé.

La plupart des auteurs étrangers ont également obtenu par cette méthode d'alimentation les meilleurs résultats.

Le second point important du traitement vise plus particulièrement le milieu hospitalier, qui nous intéresse ; c'est la *prévention des surinfections*. Tous nos malades étaient complètement isolés en chambres particulières disposées en galeries, condition théoriquement suffisante pour limiter la contagion. Cependant, l'insuffisance numérique du personnel soignant ne permettait souvent pas la mise en œuvre rigoureuse des mesures prophylactiques ; il faut, pour 30 nourrissons, au moins six infirmières capables de donner les soins, chiffre que nous étions loin d'atteindre.

Néanmoins, ne serait-ce que par l'isolement, la contagion intérieure a considérablement diminué par rapport à ce qu'elle était il y a seulement vingt ans. Il n'en reste pas moins que le pronostic de la coqueluche et de ses complications est incomparablement plus bénin en ville, bien qu'à l'hôpital les traitements médicaux soient mieux appliqués.

Ce simple fait explique qu'ils tiennent ici une place très secondaire. Jamais nous n'avons utilisé la vaccinothérapie, sans vouloir toutefois la rendre responsable de certains accidents graves. Raisonnablement d'ailleurs, elle est moins encore indiquée chez le nourrisson, qui s'immunise mal, que chez l'enfant plus grand. Les essais de multiples thérapeutiques n'ont amené aucun changement à l'évolution. Dans nombre de coqueluches intenses, aux quintes répétées et épuisantes, peut cependant se poser l'indication d'une thérapeutique sédative qui, calmant l'enfant et diminuant la fréquence des quintes, améliorera un peu le pronostic ; dans de tels cas, TROUSSEAU disait ne pas hésiter à recourir aux stupéfiants. Mais, au bromoforme parfois toxique et d'un maniement délicat chez le nourrisson, notre maître R. A. MARQUEZY préfère l'emploi du *gardénal* qui, à la dose minima de 2 à 5 egr., a paru avoir une heureuse influence.

Le *traitement des complications* de la coqueluche ne soulève pas de problèmes spéciaux ; il est celui même de ces complications dans toute affection.

Dans les broncho-pneumonies, sulfamidothérapie ni vaccinothérapie n'ont donné de résultats ; la thérapeutique est l'oxygénothérapie — facile à réaliser chez le nourrisson par l'emploi de la cloche à oxygène — associée aux enveloppements frais ou sinapisés, et aux médications habituelles : ouabaine *per os*, strychnine et camphre.

Les convulsions sont justiciables des injections sous-cutanées de *gardénal* sodique, à des doses parfois considérables. Dans l'état de mal, on a même pu recourir à la morphine. L'hyperthermie accompagnant les convulsions nous a amené à appliquer des enveloppements froids de tout le corps, avec application de vessie de glace sur la tête.

Précisons que, lors de l'apparition du syndrome de malignité, toute thérapeutique, qu'elle soit symptomatique ou qu'elle s'inspire d'une conception pathogénique quelconque, est restée sans résultat.

Les quintes asphyxiantes, en raison de l'imprécision de leur

mode de terminaison, sont justiciables de la mise en jeu immédiate de la respiration artificielle ; à l'hôpital, les doses répétées d'oxygène, ou les inhalations alternées d'oxygène et de carbogène, nous ont souvent paru avoir une heureuse influence. Et même dans certains cas de quintes asphyxiantes subintrantes, l'enfant a été laissé en permanence sous la cloche à oxygène.

A ces méthodes nous avons adjoint la révulsion cutanée par frictions camphrées, les injections de caféine, de solucamphre.

Dans les formes graves, nous avons injecté une à deux ampoules de lobéline — souvent augmenté la dose de gardénal — parfois recouru aux injections intra-musculaires de calcium, malgré l'absence de tout symptôme de tétanie.

La pauvreté de ces ressources thérapeutiques, la gravité de la maladie chez le nourrisson donnent la préférence aux méthodes prophylactiques, surtout à la séro-prophylaxie ; mais, outre les difficultés pratiques que présente sa mise en œuvre, elle exige pour être efficace un diagnostic extrêmement précoce, qui reconnaît en pratique de grosses difficultés ; quant à son efficacité réelle, elle est de plus en plus sujette à discussion. Précisons cependant qu'à titre curatif, surtout dans les complications pulmonaires, l'hémothérapie maternelle, qu'elle soit d'ailleurs spécifique ou non, donne très souvent de bons résultats.

CONCLUSIONS

De l'étude de 780 cas de coqueluche, suivis à l'hôpital chez des enfants de moins de deux ans, nous avons cru pouvoir tirer les conclusions suivantes, qui permettent en quelque sorte d'individualiser la « *coqueluche du nourrisson* ».

1° La coqueluche est très fréquente à l'hôpital dans les deux premières années de la vie ; à peu près aussi fréquente dans la première année que dans la deuxième, elle peut se voir dès les premiers temps de la vie ; pour rare qu'elle soit, la coqueluche du nouveau-né n'est pas exceptionnelle ; nous en avons rassemblé personnellement 14 cas.

La coqueluche est toutefois moins fréquente dans le premier semestre de la vie ; le fait semble tenir avant tout aux risques de contagion moindres à cet âge.

Des quatre grandes maladies contagieuses, c'est elle qui frappe avec prédilection le premier âge ; toutefois, par rapport à l'ensemble de la pathologie du nourrisson, sa fréquence est minime, 3 à 4 % à peine.

2° La coqueluche peut évoluer chez le nourrisson sans aucune complication (29 % de l'ensemble de nos cas hospitaliers).

La période d'incubation, très variable, semble plus brève chez le tout jeune enfant : 3 à 8 jours chez le nouveau-né.

Le stade catarrhal, toujours plus bref que chez le grand enfant, l'est d'autant plus que l'enfant est plus jeune : 5 à 8 jours chez le nouveau-né. Les signes de coryza sont dominants.

La constatation de quintes typiques n'est pas rare : 60 % des cas, mais leur apparition, souvent intermittente ou tardive ; la quinte est bien souvent écourtée, la reprise peu bruyante ; l'expectoration glaireuse passe inaperçue. Les vomissements peuvent, dans certaines formes émétisantes, revêtir un véritable caractère de gravité par la dénutrition qu'ils entraînent.

En l'absence de la reprise, la toux peut revêtir tous les types :

quinte avec cri, toux brève et sèche, d'allure moniliforme, accès de laryngite striduleuse. La forme sternutatoire n'est en rien l'apanage du nourrisson ; nous n'en avons observé qu'un cas.

L'instabilité psycho-motrice, la cyanose, dominent l'état du nourrisson pendant toute la maladie. Dans 60 % des cas, l'évolution est apyrétique ; mais, dans plus d'un tiers de ces cas de coqueluche non compliquée apparaît de la fièvre : tantôt elle prolonge la fièvre catarrhale et baisse à mesure que s'atténue la fréquence des quintes, tantôt elle apparaît au cours de l'évolution sous forme de poussées brutales à 39-40°, que n'explique aucune modification clinique, radiologique ou otoscopique.

Dans près de 40 % des cas, la nutrition est troublée de façon manifeste en dehors de toute complication ; c'est le fait des formes émétisantes, de la dyspepsie glaireuse, des anorexies rebelles ; le cas est surtout fréquent chez les rachitiques.

3° Les complications sont fréquentes à l'hôpital au cours de la coqueluche du nourrisson — 70 % des cas —, mais de type et de gravité très divers.

Les manifestations nerveuses sont bien particulières au jeune âge : plus de 90 % de l'ensemble des cas observés à l'hôpital Claude-Bernard sont survenus chez des nourrissons. Tantôt il s'agit de convulsions d'allure bénigne dans leur pronostic immédiat — 18 cas — ; tantôt au contraire l'apparition de certains symptômes traduit une atteinte nerveuse diffuse : c'est la coqueluche maligne à forme nerveuse, apanage du nourrisson. Elle peut revêtir deux aspects principaux : l'une est analogue au syndrome de pâleur et hyperthermie, l'autre s'accompagne de manifestations convulsives. Des signes respiratoires peuvent s'y associer : ce sont les formes neuro-pulmonaires. Sous ces trois aspects, la soudaineté d'apparition de ce syndrome, — qui a frappé 12 % des nourrissons —, même dans les coqueluches les plus bénignes en apparence, peut amener la mort en quelques heures. La mortalité en est toujours très élevée.

Les *broncho-pneumonies* peuvent, chez le nourrisson, revêtir toutes les formes ; leur fréquence a été de 11,5 % avant 2 ans. La forme subaiguë semble à peine moins fréquente que chez l'enfant. Les formes aiguës — à foyers disséminés, pseudo-lobaires, — y sont fréquentes. Mais la forme suraiguë revêt avant 2 ans une fréquence extrême — près de la moitié du nombre total des broncho-pneumonies — ; c'est le catarrhe suffocant des

anciens auteurs, que l'association, aux signes pulmonaires d'importance variable, de signes nerveux constants, a permis de ranger parmi les formes neuro-pulmonaires. C'est la fréquence de ces formes suraiguës, toujours mortelles, qui explique la haute mortalité des broncho-pneumonies du nourrisson : 85 %.

La surinfection, favorisée et aggravée par le milieu hospitalier, est à l'origine des *otites et oto-mastoïdites* ; elles ont frappé 33 % de l'ensemble des nourrissons, fréquence élevée qui tient bien plus au milieu hospitalier qu'à la maladie coquelucheuse. Leur évolution est traînante, souvent latente, à bas bruit, chez ces nourrissons hypotrophiques, débiles, souvent encore affaiblis par la longue durée de la maladie et le séjour à l'hôpital.

La quinte avec apnée est particulière au nourrisson ; elle est apparue dans 5,7 % de l'ensemble des cas ; le tout jeune âge est le seul facteur étiologique certain : 97 % des cas avant deux ans. D'allure extrêmement polymorphe, elle a toujours un pronostic réservé : 7 fois sur 45 elle a provoqué la mort subite.

4° La mortalité globale de la coqueluche des nourrissons s'est élevée à 19 %, contre 3 % après deux ans ; elle est plus élevée dans la première année — 28 % — que dans la seconde — 11 %. La débilité, l'hypotrophie, le rachitisme, de constatation si fréquente chez nos nourrissons, aggravés encore par l'infection nosocomiale, expliquent en partie cette haute mortalité. Elle a varié suivant les années, et les facteurs épidémiologiques.

Les causes de cette mortalité sont essentiellement :

- les broncho-pneumonies : 50 %,
- le syndrome d'évolution maligne : 24 %,
- les oto-mastoïdites : 12 %.

La coqueluche ne représente que 2 % des causes de mortalité du premier âge, mais est au premier rang de la mortalité par maladies infectieuses.

5° La banalité de la toux quinteuse chez le nourrisson, la fréquence des coqueluches atypiques ou frustes, expliquent les difficultés du diagnostic clinique avant deux ans. Il se pose surtout avec la grippe saisonnière, certaines formes de rhino-bronchite à toux spasmodique ; le diagnostic a même pu se poser avec certaines formes de tuberculose pulmonaire. Dans les premiers mois de la vie, on pensera à l'œdème pulmonaire subaigu infectieux curable.

La notion de contagion est l'élément capital du diagnostic ; elle devra toujours être recherchée avec le plus grand soin, car elle est retrouvée quasi-constamment chez le nourrisson.

Les méthodes de diagnostic para-cliniques sont chez le nourrisson entachées de nombreuses causes d'erreurs. La radiographie ne peut permettre d'affirmer un diagnostic. La variabilité physiologique extrême de la formule sanguine doit rendre très prudent sur l'appréciation des résultats ; une leucocytose importante avec lymphocytose expressive a cependant une grande valeur.

6° Le traitement de la coqueluche chez le nourrisson est dominé par la diététique — qui prévient la dénutrition, facteur de moindre résistance — et la prévention des surinfections. La thérapeutique sédative est bien souvent un utile adjuvant.

L'oxygénothérapie, les injections de lobéline ont souvent d'heureux effets contre les quintes asphyxiantes.

Tels sont les caractères que nous avons pu observer au cours de la coqueluche du nourrisson, et qui en font l'individualité. Ils ont leur maximum de netteté dans la première année de la vie ; l'immunisation active lente et imparfaite, l'instabilité neuro-végétative extrême à prédominance de vagotonie, créent à cet âge un terrain réceptif de choix : les complications y sont plus fréquentes et plus graves, la maladie peut revêtir des formes malignes exceptionnelles chez l'enfant plus âgé.

Vu : le Président de la thèse,

P. HARVIER.

Vu : le Doyen,

A. BAUDOUIN.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

G. GIDEL.

BIBLIOGRAPHIE

Pour l'étude de certaines complications, nous avons puisé l'essentiel de notre documentation dans plusieurs travaux effectués à l'Hôpital Claude Bernard, pendant la même période d'observation, sous la direction du Docteur R.-A. MARQUÉZY :

- CANS (M. R.). — Les rapports de la coqueluche et de la tuberculose chez l'enfant. Thèse Paris, 1941.
- DUTILH (Cl.). — Les polynévrites de la coqueluche. Thèse Paris, 1942.
- GOUST (F.). — La coqueluche à l'Hôpital Claude-Bernard en 1937-39. Thèse Paris, 1940.
- LARMINAT (P. DE). — La coqueluche maligne à forme nerveuse. Thèse Paris, 1943.
- MAGE (E.). — La dilatation aiguë transitoire des bronches. Thèse Paris, 1942.
- MATTEO (J. Di). — Les broncho-pneumonies de la coqueluche. Thèse Paris, 1942.
- PELLERIN (A.). — Les réactions pleurales au cours de la coqueluche. Thèse Paris, 1942.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ABRAHAM (G.). — Etudes sur la coqueluche du nourrisson. *Archiv. für Kinderheilkunde*, LXXXIII, 1928, 185-189.
- APERT et CAMBESSÉDES. — Influence du sexe sur la fréquence de la coqueluche. *Bull. Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*, XLIV, 1920, 324-326.
- ARCHAMBAULT. — Leçons cliniques sur les maladies des enfants. IX^e leçon. Paris, 1884, 115-153.
- AUCHE. — Spasme de la glotte dans la coqueluche. *Journal de Méd. de Bordeaux*, XXXIV, 1904, 841-843.
- AUSSET. — Leçons cliniques sur les maladies des enfants, X et XI^e leçons. Paris, 1898, 137-164.

- BABONNEIX. — Quelques particularités de la coqueluche. *Gazette des Hôpitaux*, Paris 1940, 781.
- BAGINSKY. — Lehrbruch der Kinderkrankheiten. Braunschweig 1899. 242-253.
- Sauglingskrankenpflege und Sauglingskrankheiten. Stuttgart, 1906.
- BAUMEL. — Coqueluche grave observée chez un enfant d'un an. *Rev. mens. des Mal. de l'enfance*. Paris, 1890, VIII, 529 et 1891 IX, 7.
- La coqueluche anormale du nourrisson. *Nouv. Montpellier médical*, 1895, IV, 450-459.
- BENNHOLDT-THOMSEN et DIENST. — La séro-agglutination dans le diagnostic précoce de la coqueluche chez le nourrisson. *Zeitschrift für Kinderheilkunde*. LX. 1938, 445-457.
- BERNARD (Léon). — Prétendue influence de la coqueluche sur la tuberculose du nourrisson. *Presse médicale*, 1932, 1429-1431.
- BERTI. — In proposito della ipertosse nei bambini di nascita ; annotazioni cliniche. Bologna, 1900. Thèse.
- BERTILLON. — De la fréquence des principales causes de décès à Paris pendant la seconde moitié du XIX^e siècle. Paris, 1906.
- BIERMER. — Der Keuchhusten, in *Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie*, de R. Virchow, Berlin. 1866.
- BIRK. — Leitfaden der Sauglingskrankheiten. Berlin, 1930.
- BLACHE. — Mémoire sur la coqueluche. *Archives générales de Médecine*, 1833. 2^e série, t. III, 202-248 et 324-375.
- BAYER. — Recherches sérologiques au cours de la coqueluche. *Klinische Wochenschr.*, 1935, 301-303.
- BORRINO. — La mortalité infantile en Italie. *Jahrbuch für Kinderheilkunde*, LXXII, 1910, 275-284.
- BOUCHUT. — Traité pratique des maladies des enfants à la mamelle et de la seconde enfance. Paris, 1878, 2^e éd. chap. VIII, 412-433.
- Clinique de l'Hôpital des Enfants-Malades. Paris 1883.
- BOULADE. — La coqueluche aux Enfants-Malades en 1902. Thèse de Paris, 1901-02, n° 523.
- BOUNIEL. — Le spasme de la glotte dans la coqueluche. Thèse Paris, 1893-94, n° 481.
- BOURNE et SCOTT. — Coqueluche avec une leucocytose à 176.000. *Brit. Med. Journal*, London, 1922, I, 387.
- BRELET. — La mort subite chez l'enfant. Thèse Paris, 1906, n° 98.
- BREVET. — La coqueluche des nourrissons. Thèse Lyon, 1907, n° 103.

- BRDLIK. — Aspects cliniques de la coqueluche chez le nourrisson. *Casopis Lékaru Ceskych.*, 16 mars 1934.
- BROCA et MARIE (Julien). — La coqueluche du nourrisson, masque d'une forme curable de l'œdème pulmonaire subaigu. *Concours medical*, Paris, 1936, LVIII, 845-846.
- BULL (G. V.). — Coqueluche avec période d'apnée prolongée chez un nourrisson de quatre semaines. *St-Barth. Hospit. Journal*. London, 1903-04, XI, 41.
- CADET de GASSICOURT. — Traité clinique des maladies de l'enfance. Paris, 1887, 2^e éd., II, 287.
- CAYENGT. — Mort subite dans un cas de coqueluche. *La Pediatria spagnola* Madrid, XI, 1922, 120-121.
- CHABRUN. — De l'infection et de l'immunité humorale chez l'enfant en bas âge. Thèse Paris, 1927-28, n° II.
- CHAUMIER. — Spasme de la glotte et mort subite dans la coqueluche. *Gazette méd. du centre*, 1897, 168-172.
- CHAVAS. — Coqueluche chez un enfant de cinq jours. *Gaceta medica catalana*, n° 928.
- CIMA. — La leucocytose dans la coqueluche. *La Pediatria*, 1899.
- COCKAYNE. — La coqueluche dans les premiers jours de la vie. *Brit. Journal of Dis. of Children*, 1913, X, 534-537.
- COLE. — *Brit. Journal of Dis. of Child.*, 1913, X, 371.
- COMBY. — Traité des maladies de l'enfance, Paris 1887, 115-131.
- La coqueluche à l'Hôpital Trousseau. *Bull. Mém. Soc. méd. hôp. de Paris*, 8 mars 1895.
- Epidémiologie de la coqueluche. *Arch. de Méd. des enfants*, 1917, 263-269.
- CREIGHTON, cité par STICKER.
- CROMBIE. — Diagnostic précoce de la coqueluche. *Brit. Med. Journal*, 13 mai 1916.
- CZERNY. — Etude sur la coqueluche. *Jahrb. f. Kinderheilkunde*, Berlin, 1915, LXXXI, 473-481.
- DANSAC. — Les coqueluches frustes et atypiques. Thèse Paris, 1924.
- DEBRÉ (Robert), JOANNON et CRÉMIEU (M. T.) — La mortalité infantile et la mortinatalité. Paris, Masson, 1933.
- DEBRÉ, LAMY, BERNARD (J.) et VELTI. — Le diagnostic hématologique de la coqueluche. *Le Sang*, Paris, 1937, 427-430.
- DEBRÉ, LAMY, MIGNON et VELTI. — Le poumon coquelucheux et son image radiologique. *Presse médicale*, Paris, 1938, 1011-1014.
- DEGKWITZ. — *Lehrb. der Kinderheilkunde*. Berlin, 1933, 237-245.

- DESCHAMPS. — Sur le pronostic de la coqueluche. Thèse Paris, 1903-1904.
- DOBELI. — Etiologie et pathologie de la coqueluche. *Correspondenz Blatt f. Schweiz. Aerzte*, XLII, 1912, 113-123.
- DUCASTEL. — De la mort par accès de suffocation dans la coqueluche. Thèse Paris, 1872, n° 467.
- DUFOUT. — La température dans la coqueluche. *Journal de Médecine de Lyon*, 1928, 109-113.
- DUMANS. — Influence de la coqueluche sur la tuberculose du nourrisson. Thèse Paris, 1932, n° 369.
- ERLANGER. — Les rapports de la spasmophilie et de la coqueluche. *Monatschrift für Kinderheilkunde*, XII, 1914, 473-482.
- ERLICH. — Un cas de coqueluche grave avec complications pulmonaires chez un nouveau-né. *Bull. Soc. Pédiatrie de Paris*, XXXVI, 1938, 352-354.
- ESPINE (D') et PICOT. — Manuel pratique des maladies de l'enfance. Paris, 1887, 3^e éd., 187-200.
- ESPINE (D'). — La mortalité de la coqueluche. *Revue médicale de la Suisse romande*, 1914, XXXIV, p° 8.
- FEER (Emil). — Réceptivité des premières années de la vie envers les maladies infectieuses. *Corresp. f. Schw; Arzte*, XXIV, 1894, 713-726.
- Etiologie et pathologie de la coqueluche. *Corresp. f. Schweiz. Arzte*, XLII, 1912, 192-195.
- Nature et contagiosité de la coqueluche. *Medizinische Klinik*, Berlin, 1914, X, 837-841.
- *Lehrbuch der Kinderheilkunde*. Iéna, 1934.
- FELSENTHAL. — La mortalité des nourrissons dans la statistique du grand-duché de Bade. *Arch. f. Kinderheilkunde*, 1913, 314-321.
- FERRU, PEROCHON et LUSSAULT. — Invagination intestinale aiguë compliquant une coqueluche chez un nourrisson. *Bull. de la Soc. de Pédiatrie*. Paris, 1932, 197-203.
- FILATOW. — Diagnostic et séméiologie des maladies de l'enfance, traduit du russe sur la 4^e édition par E. Périer, Paris, 1902.
- FINKELSTEIN. — Sauglingskrankheiten, 4^e éd., Amsterdam, 1938.
- FISCHL. — Aphorismes sur les maladies infectieuses de l'enfance. *Die Medizinische Welt.*, 1932, 731-732.
- FOREST. — Coqueluche des adultes et des nourrissons. *Strasbourg médical*, 1924, II, 104.

- FROEHLICH. — Contribution à la pathologie de la coqueluche. *Jahrb. für Kinderheilkunde*, 1897, XLIV, 53-63.
- GAJZAGO et GOETTCHÉ. — Nouvelles données sur le diagnostic et la prophylaxie de la coqueluche. *Monatschrift für Kinderheilkunde*, LXV, 1936, 141-172.
- GATTI. — A propos d'un cas de coqueluche chez un nouveau-né. *La Pediatria*, XXII, 1914, 687-690.
- GHINGOLD. — Contribution à l'étude de la coqueluche chez le nourrisson. Thèse Paris, 1939, n° 525.
- GIBB. — A treatise on whooping-cough ; its complications, pathology and terminations. London, 1854.
- GOETTSCH. — Coqueluche et grossesse. *Wiener Klinische Wochenschrift.*, XL, 1927, 391.
- GOLDSCHMIED. — Sur un cas de coqueluche à la fin de la grossesse. *Wien. Klin. Wochens.*, 1927, XL, 186-188.
- GONZALEZ et DALTO. — Coqueluche et varicelle chez un nourrisson de trois mois. *Prensa medica argentina*, XXVI, 1939, 498.
- GOTTLIEB et MÖELLER (B.). — La coqueluche du nourrisson. *Jahrb. f. Kinderheilkunde*, 1922-23, C, 222-236.
- GREENTHAL. — Coqueluche compliquée d'invagination intestinale chez un enfant âgé de trois mois. *Journal of Pediatrics*, Saint-Louis, 1933, II, 299-300.
- GRENET. — Conférences cliniques de médecine infantile, 2^e série, Paris, 1933, 204-217.
- GUÉNEAU DE MUSSY. — Etudes cliniques sur la coqueluche. *Union Médicale*, Paris, 1875, XX, 71.
- GUÉRIN. — Contribution à l'étude de la température dans la coqueluche. Thèse Paris, 1895-96, n° 560.
- GUIDA. — Un cas rare de guérison de la coqueluche chez un nouveau-né de vingt jours. *La Pediatria*, 1899, 344-347.
- GULLMANN, cité par STICKER.
- GUNDEL. — Die ansteckenden Krankheiten. Leipzig, 1935, 129-135.
- DE HAEN, cité par STICKER.
- HANSEN. — Coqueluche et rachitisme. *Jahr. für Kinderheilkunde*, 1938.
- HEIMAN. — Valeur clinique de l'étude du sang pour le diagnostic de la coqueluche. *Amer. J. of Dis. of Child*, XXVIII, 1922, 527 et *Arch. of Pediatr.*, New-York, 1924, XLI, 385-388.
- HELMREICH et NOBEL. — Etude des troubles de l'appétit dans l'enfance. *Zeitsch. f. Kinderheilk.*, XXXVI, 1923, 164-181.
- HENOCH. — *Vorlesungen ueber Kinderkrankheiten*. Berlin, 1903.

- HEUBNER. — *Lehrb. der Kinderheilkunde*. Leipzig, 1903.
- HEYMANS. — Sur le mécanisme de l'apnée réflexe ou pneumogastrique. *Soc. belge de Biologie*, 25 avril 1925.
- HILLENBERG. — Contribution à l'étude de la leucocytose dans la coqueluche. *Zeitsch. f. Kinderheilkunde*, 1924, XXXVII, 222-224.
- HORDER. — Coqueluche chez un enfant de dix-huit jours, avec périodes d'apnée prolongée. *St.-Barth. Hosp. Journal*. London, 1902, 1903, X, 165.
- HUTINEL et DARRÉ. — Les maladies des enfants. Paris, 1909, t. I, 456-497.
- JOCHMANN. — *Lehrbuch der Infektionskrankheiten*, 2^e éd. Berlin, 1924, 340-362.
- JOHNSON. — Tubage au cours de la coqueluche, pour laryngospasme grave suivi de convulsions généralisées. *Arch. of Pediat. New-York*, XXIV, 1907, 696.
- KARNITZKI. — Le sang des enfants bien portants. *Arch. f. Kinderheilkunde*, XXXVI, 1903, 42-79.
- KASSOWITZ. — *Praktische Kinderheilkunde*. Berlin, 1910, 498-511.
- KELLER (A.) et KLOPSTOCK (E.). — Recherches sérologiques sur la coqueluche. *Zeitsch. f. Kinderheilkunde*, 1933, V, 112-122.
- KNOEPFELMACHER. — Article « Coqueluche », p. 389-418, in *Handbuch der Kinderheilkunde*, de M. Von Pfaundler et A. Schlossmann. Leipzig, 1931.
- KRAMAR. — Contribution à la clinique et à la bactériologie de la coqueluche. *Monatsch. f. Kinderheilk.*, XXIX, 1925, 697-711.
- LAMBERT. — Traitement de la coqueluche chez le nourrisson. Thèse Paris, 1939.
- LANDE, citée par NASSO.
- LASCH, FISCHER et MIEMIETZ. — La question de la valeur pratique de l'examen du sang dans la coqueluche du nourrisson. *Jahrb. f. Kinderheilk.*, 1924-1925, LVIII, 3 F., 337-346.
- LECAPLAIN. — Traitement de la coqueluche chez l'enfant du premier âge par l'éthéro-goménol à hautes doses. *Bull. Mém. Soc. méd. hôp. de Paris*, L, 1926, 1344-1346.
- LÉE (R. J.). — Communication dans *The Lancet*, 20 nov. 1880.
- LEFÈVRE DE ARRIC. — La mort subite dans les maladies infectieuses. Rapport au XV^e Congrès de Médecine légale ; *Annales de médecine légale*, X, 1930, 302.
- LÉGER. — Sur le pronostic de la coqueluche. Thèse Paris, 1910, n° 404.

- LEITNER. — Contribution au diagnostic précoce de la coqueluche
Jahr. f. Kinderheilkunde, CXXI, 1928, 164.
- LEMAIRE, PORTIER et AMOROS. — A propos d'un cas de coqueluche avec
hyperleucocytose et hyperlymphocytose chez un enfant de
treize mois hérédosyphilitique. *Le Sang*, XII, 1938, 341-345.
- LEROUX-ROBERT. — Sur la fréquence et la gravité des oto-mastoïdites
du nourrisson au cours de la coqueluche. *Bulletin médical*,
1942, 329.
- LUST. — Communication rapportée dans *Jahr. f. Kinderheilkunde*,
1922-1923, C, 103.
- LUTTINGER. — Epidémiologie de la coqueluche. *Amer. J. of Dis. of
Child.*, 1916.
- WALTER (Mac). — Cas fatal de coqueluche chez un enfant de douze
jours *Medical Press and Circular*. London, 1904, LXXVII,
202.
- MAGID. — Coqueluche compliquée de spasme de la glotte. *Arch. of
Pediatrics*. New-York, 1907, XXIV, 454.
- MARIE (Julien). — Recherches bactériologiques et immunologiques sur
la coqueluche. Thèse Paris, 1928, n° 225.
- MARQUEZY (R. A.) et LADET (M.). — Le syndrome malin au cours des
toxi-infections ; le rôle du système neuro-végétatif. *X^e Congrès
des Pédiatres de langue française*. Paris. 1938.
- MARTIN et MOURIQUAND. — La mort subite des enfants. Rapport au
XVII^e Congrès international de médecine ; *Annales d'Hygiène
publique*. Paris, 1913, XX, 328-350.
- MEHNERT. — Traitement de la coqueluche chez le nourrisson. *Jahr. f.
Kinderheilkunde*, LXXIII, 728.
- MEIER. — Maladie et mort dans le premier âge. *Schriftenreihe des
Reichs gesundheits amtes*, 1936, II.
- MELLIN. — Cité par STICKER.
- MEMORANDUM relatif aux enquêtes sur les causes et la prévention de la
mortalité pendant la première année de vie. Bureau d'hygiène
de la S. D. N. Genève, 1930.
- MÉRY et GIRARD (L.). — Injection de sang de convalescent dans un
cas de coqueluche grave chez un nourrisson de deux mois.
Bull. mém. Soc. méd. Hôp. de Paris, XLVII, 1923, 243-244.
- MEUNIER. — De la leucocytose dans la coqueluche. *Archives de méde-
cine des enfants*, 1898, I, 193-219.
- MEYER et BURGHARD. — Contribution à l'étude clinique de la coque-
luche. *Zeitsch. f. Kinderheilk.* Berlin, 1925, XL, 103-118.
- MIKULOWSKI. — Contribution à l'hématologie de la coqueluche chez
l'enfant. *Le Sang*, VII, 1933, 744-748.

- MILIO. — Deux cas de coqueluche chez le nouveau-né. *La Pediatria*, 1922, XXX, 297-301.
- MITCHELL et FRIEDMAN. — Leucocytose importante au cours de la coqueluche. *Archiv. of. Pediat.*, XLIII, 1926, 617-619.
- MOINE (Marcel). — Recherches sur la mortalité à Paris depuis la Restauration. Paris, 1941.
- MONRAISSE. — De la coqueluche ; son pronostic à l'hôpital. Thèse Paris, 1900-1901, n° 309.
- MORITZ et LAEKNER. — Contribution à l'étude de l'hématologie de la coqueluche. *Arch. Méd. des Enfants*, XXXVI, 1933, 669-673.
- MORQUIO. — Traitement de la coqueluche du nouveau-né et du nourrisson. *Revista medica del Uruguay*, 1915, XVIII, 740.
- MOUSSOUS. — Recueil de leçons cliniques sur les maladies de l'enfance. Paris, 1893, 9-31.
- NASSO. — Mort subite dans un cas de coqueluche. *La Pediatria*. Napoli, 1920, XXVIII, 365-367.
- NEISSER et MARKS (L. H.). — Sur la plus grande mortalité du sexe féminin au cours de la coqueluche. *Zeitsch. f. Hygien.* Leipzig, 1908. LIX, 123-128.
- NEUMANN. — Réceptivité du nourrisson aux maladies infectieuses. *Berliner Klin. Wochensh.*, 1895, 844.
- NEURATH. — Article « Coqueluche » in *Handb. der Kinderheilkunde*, de M. Pfaundler et A. Schlossmann. Leipzig, 1906, t. I, fasc. 2, 855-876.
- NOBÉCOURT. — La coqueluche des petits enfants. *Progrès médical*, 1929, 1113-1121.
- NOBÉCOURT et BOULANGER-PILET. — Les morts subites ou imprévues chez les nourrissons. *Médecine infantile*, 1929, XXXVI, et *Gazette des Hôpitaux*, CII, 1929, 1563-1567.
- La coqueluche, in *Traité de médecine des enfants*, de Nobécourt et Babonneix. Paris, 1934, t. II.
- OLLIVIER. — La coqueluche à Paris. *Revue mensuelle des maladies de l'enfance*, VIII, 1890, 193-201 et 241-250.
- PARAVICINI. — De la mort subite chez l'enfant. Thèse Montpellier, 1900.
- PERRET et GIVRE. — Note clinique sur trois cents cas de coqueluche. *Province médicale*. Lyon, 1892, VI, 256-265.
- PERRIN et REMY. — La coqueluche dans les deux premiers mois de la vie. *Rev. internat. de Méd. et Chir.* Paris, 1913, XXIV et *Rev. médic. de l'Est*, 1913, 703-709.
- PHILLIPS. — Coqueluche contractée au moment de la naissance (deux

- cas). *Amer. J. of Medic. Science*. Philadelphie, 1921, CLXI, 163-165.
- PONTICACCIA. — Un cas de coqueluche chez le nouveau-né terminé par la guérison. *La Pediatria*. Napoli, 1900, VIII, 27-28.
- POPPI. — La coqueluche chez l'enfant durant les premiers mois de la vie. *Bolletino delle sc. med. di Bologna*, 1904, LXXV, 4, 188-197.
- PORAK et DURANTE. — Une épidémie de coqueluche dans un pavillon de prématurés de moins d'un an. *Arch. de Méd. des Enfants*, VII, 1904, 321-339.
- POSPISCHILL. — Clinique et étiologie de la coqueluche. Berlin, 1921.
- Des facteurs qui peuvent prolonger notablement la durée d'une coqueluche. *Wiener. Klin. Wochensch.*, XLII, 1929, 180-181.
- RAHNER. — Epidémiologie et étiologie de la coqueluche. Inaugural Dissertation Freiburg, 1901, et *Archiv. f. Hygièn.*, XL, 1901, 63-102.
- RAILLIET. — Coqueluche chez le nourrisson et le nouveau-né. *Le Nourrisson*. Paris, 1917, V, 344-346.
- RAVENNA. — Coqueluche chez un nouveau-né. IX^e Congrès italien de Pédiatrie, 9 septembre 1920.
- REICHE. — Convulsions dans la coqueluche. *Zeitsch. f. Kinderheilk.* Berlin, 1920, XXV, 28-63.
- La mortalité de la coqueluche. *Mediz. Klinik.*, XVII, 1921, 33-34.
- REYHER. — Article « Coqueluche », in *Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten*, de F. Kraus et Th. Brugsch, Berlin, 1919, t. 2, 431-467.
- RICHARDIÈRE. — La coqueluche. Paris, 1893.
- RILLIET et BARTHEZ. — Traité clinique et pratique des maladies des enfants, t. II. Paris, 1853.
- ROGER (Henri). — Recherches cliniques sur les maladies de l'enfance. Paris, 1883, t. II, 361-830.
- RONDOT. — La coqueluche et ses formes classiques. *Gaz. hebdom. des sc. méd. de Bordeaux*, X, 1889, 54.
- ROUCHY. — Etude statistique et pronostique de la coqueluche à l'Hôpital Bretonneau. Thèse Paris, 1907, n° 332.
- RUDDER (DE). — Die akuten Zivilisationsseuchen. Leipzig, 1934.
- SAVER et HAMBRECHT, cités par DE RUDDER.
- SAUNDERS. — Tubage pour paroxysmes sévères au cours de la coqueluche. *St-Louis Cour. of Med.*, XXXV, 1906.
- SCHMAL, SCHMIDT et SEREBRIJSKI. — Contribution à l'étude de la for-

- mule leucocytaire chez les prématurés et les nourrissons. *Zeitsch. f. Kinderheilk.*, XLI, 1926, 102-127 et 128-175.
- SCHMIDT. — Mortalité par les maladies infectieuses en Prusse de 1911 à 1922. *Klinische Wochensch.*, 1925, I, 218-222.
- SCHNEIDER. — Recherches sur le sang au cours de la coqueluche. *Münchener Mediz. Wochensch.*, 1914, LXI, 303-305.
- SCHREIBER. — La coqueluche des nouveau-nés. Méd. internat. illustr. Paris, 1935, 134-139.
- SEITZ. — Leucocytose extrême au cours de la coqueluche. *Am. J. of Dis. of Child.*, XXX, 1924.
- SHEFFIELD. — Coqueluche chez le nouveau-né. *New-York Med. Journal*, 1918, CVIII, 980.
- SITT. — La réaction de fixation du complément dans la coqueluche ; son intérêt pratique, *Mediz. Klinik.*, 1936, II, 1624-1627.
- SPRINGER. — Coqueluche grave chez un enfant d'un mois. Union médicale. Paris, 1894, LVII, 741-757.
- STERNBERG. — Un cas d'abcès du cerveau après la coqueluche chez un nourrisson. *Zeitsch. f. Kinderheilk.*, 1928, XLV, 567-578.
- STEVENIN. — La coqueluche. Paris, 1926.
- STICKER. — *Der Keuchnusten*, 2^e éd., Leipzig, 1911.
- STOCKS. — Facteurs épidémiologiques de la coqueluche ; étude statistique. *The Lancet*. London, 28 janv. et 4 fév. 1933.
- STONE. — Cas mortel de coqueluche apparue dès la naissance. In *Clinical Cases*. New-York, in-8^o, 1878, p. 39.
- STRANSKY. — Contribution à l'épidémiologie et à la prophylaxie de la coqueluche. *Monatschrift f. Kinderheilk.* Leipzig, 1923, XXVI, 410-414.
- Morphologie du sang chez le nourrisson, normal et pathologique. In *Klinische Hämatologie des Kindesalters*, de H. Baar et E. Stransky. Leipzig, 1928, 34-53 et 415-420.
- SZABO. — Etude statistique sur la coqueluche. *Pester Medizinisch Chirurgische Presse*. Budapest, XVII, 1881, nos 33 à 38 et *Orvosi Hetilap*. Budapest, XXIV, 1880.
- SZEGO. — Remarques sur la coqueluche à type d'éternuements spasmodiques. *Gyogyaszat*. Budapest, XXXIX, 1899, 695-697 et *Archiv. f. Kinderheilk.*, 1900, XXIX, 186-191.
- THÉODOR. — Communication sur la coqueluche. *Archiv. f. Kinderheilk.*, XV, 1893, 354-358.
- THIEMANN. — Coqueluche atypique et diagnostic bactériologique chez un nourrisson de dix-huit mois. *Monatsch. f. Kinderheilk.*, XXII, 1922, 471-474.

- TRIZLINTZEFF. — Contribution à l'étude de la coqueluche anormale du nourrisson. Thèse Montpellier, 1902, n° 83.
- TROUSSEAU. — Lettre à M. Bretonneau sur la coqueluche. *Journal de Médecine*. Paris, 1843, I, 1-13.
- De la coqueluche ; leçons professées à l'Hôtel-Dieu. *Gazette des Hôpitaux civils et militaires*, 1856.
- *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, t. II, Paris, 1865.
- VARIOT et ESCHBACH. — Autopsie d'un cas de coqueluche simple, sans complication du côté des voies aériennes. *Bull. Soc. Péd. de Paris*, VIII, 1906, 179-181.
- VIALLE. — La coqueluche chez les femmes enceintes ou récemment accouchées. *Actualité médicale*. Paris, 1893, V, 50-51.
- VICRA et CARRERAS. — Mort subite au cours de la coqueluche. *Gaceta medica catalana*. Barcelona, IX, 1886, 13-15.
- VON BOLTENSTERN. — Les étournelements spasmodiques au cours de la coqueluche. *Der Kinderarzt*. Leipzig, 1901, XII, 6-8.
- WANNSTALL. — L'examen du sang dans le diagnostic précoce de la coqueluche. *Americ. Medic. Philadelphia*, 1903, V, 63-65.
- WEIGERT. — Précis de médecine infantile, t. I, Paris, 1911.
- WEILL-HALLE et P. P. LEVY. — Maladie de Barlow fruste chez un nourrisson convalescent de coqueluche. *Bull. Soc. Péd. de Paris*, XIV, 1912, 368-373.
- WERNSTEDT. — Contribution à l'étude de la diathèse spasmophile. *Acta paediatrica scandinavica*. Upsal, 1926, V, 126-143.
- WILDTGRUBE. — La coqueluche chez le nourrisson. *Kinderärztliche Praxis*, II, 1931, 300-303.
- ZIEGLER. — *Schweizerische Mediz. Wochenschrift*, LVI, 1936, 84.
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION ET PLAN.....	9
Généralités. Fréquence de la coqueluche chez le nourrisson.....	12
Tableau clinique.....	26
Complications.....	41
— Complications nerveuses.....	42
— Complications pulmonaires.....	48
— Oto-mastoidites.....	53
Quintes asphyxiantes.....	56
Mortalité.....	72
Pronostic.....	80
Diagnostic.....	89
Traitement.....	98
CONCLUSIONS.....	102
BIBLIOGRAPHIE.....	106
